

Harhauttaako ulkonäkö?

■ Kotimikrojen arvokkaamassa päässä kamppailevat samassa hintaluokassa ja samalla prosessorilla lelut näköinen Amstrad ja "mustalta kostajalta" vaikuttava Memotech.

Sivut 4-5

KUN MIKRO LUO KUVAA

■ Tietokoneiden grafiikan suomat visualisointimahdollisuudet ovat yhä useampien ulottuvilla ja luovat uusia ulottuvuuksia mitättömyyksistä äärettömyyksiin.

Mikron kuvapääsiirto-ominaisuudet tekevät pika-Picassoja kenestä tahansa erilaisin apuvälinein ja -ohjelmin. Myös ammatikseen visualisoivat, kuten elokuvantekijät, hyödyntävät tietokonegrafiikkaa työkeinoina.

Sivut 10-11

Peliohjelmat tienhaarassa

■ Lontoon LET-messut osoittivat ohjelmistotalojen ideoiden loppuneen. Seuraavan sukupolven pelien luomiseksi tarvitaan uusia ja isompia mikroja.

Sivut 8-9



UUSI AIKA

tietokonemaailmassa on alkanut

SPECTRAVIDEO

MSX

SVI-728

näyttää suunnan



SPECTRAVIDEO SVI-728

- 80 kt RAM, laajennettavissa 144 kt
 - 32 kt ROM, laajennettavissa 96 kt.
 - Tarkkuusgrafiikka 256 x192, 16 väreä
 - Konekirjoitus- ja laskinnäppäimistö
 - 3 äänigeneraattoria
- Liitännät: kaikki nauhurityypit, standardi Centronics, levykeasema, peliohjaimet, ohjelmamoduulit. (Suomenkielinen käyttöohje.)

SVI-707 LEVYKEASEMA

SVI-707 levykeasemalla pystyy hyödyntämään Osborne- ja Kaypro-ohjelmia.

- koko 5 1/4", tallennuskapasiteetti 512 kt
 - 3 erillistä levykäyttöjärjestelmää
- CP/M 3.0 – CP/M 2.24 – MSX-Dos

Nämä liikkeet näyttävät suunnan uuteen aikaan

ENO: Radio-TV Hervast **ESPOO:** Ekondata OY, Radio TV-Kirjonen, Meriradio, Tapiolan TV **FORSSA:** Musta Pörssi **HANKO:** Hangon Tele-TV **HARJAVALTA:** Harjavalan Kodinkone **HELSINKI:** Citytorppa, Game Station, Hyvät Merkit, Inter-Lord Oy, Laser-Center, Merccoon Oy, Musta Pörssi, Tv-Nissinen, Pukeva, Radio-Lahti Oy, Tele-Shop, Trivox **HUITTINEN:** Kuva-Paavo **HYVINKÄÄ:** Osuusliike Ahjo, TV-Set Oy **HÄMEENLINNA:** Kone-liike Ryynänen, TV-Sävel **HÄRMÄ:** EP-Team **IISALMI:** Radio-Neutro **ILMAJOKI:** T Myllyniemi Ky **IMATRA:** Koneliike Markkanen **IVALO:** Konemyynti Koski **JALASJÄRVI:** Jalasjärven Sähkö **JOENSUU:** Hemin Kone, Musta Pörssi **JYVÄSKYLÄ:** Are Oy, Musta Pörssi, PT-Systems **JÄMSÄNKOSKI:** Urheilu-Hakala **JÄRVENPÄÄ:** TV-Set **KAJANA:** Centrum, Musta Pörssi, Tele-Point J Härkönen **KANKAANPÄÄ:** Radio ja TV Rajala **KARJAA:** Karjaan Konepiste **KAUHAVA:** Kauhavan Musiikki **KAUSTINEN:** Kaustisen Radio ja Sähkö **KEMI:** Eka-Market **KEMIÖ:** Kone Wuorio **KERAVA:** Hokki, Ohjaus-Sähkö Oy **KIRKKONUMMI:** Kirkkonummen Radio TV Oy **KOKKOLA:** Kodinkone Haarala **KOTKA:** Musta Pörssi, Vaihto-Sähkö **KOUVOLA:** Musta-Pörssi **KUHO:** Proaud Ky **KUOPIO:** Musta Pörssi, Radio- ja Koneliike Väisänen, Tommin Kone **KUORTANE:** K-Rauta Ala-Honkola **KURIKKA:** Merenkurkun Sähkötyö Oy **KUUSAMO:** Kodinkone- ja Edustusmarkkinointi Palosaari **KÄRSÄMÄKI:** Kirja-Kodinkone Kangaskokko **LAHTI:** Konetalo Oy, Lahden Kotiasema Oy, Musta Pörssi **LAIHIA:** Lahdenmaan Radio-TV **LAPPAJÄRVI:** Kuva ja Radio **LAPPEENRANTA:** Musta Pörssi, Saimaan Video ja TV **LAPVÄÄRTTI:** Lapväärtin TV-huolto **LAUKAA:** Laukaan Sähköpiste **LEMPÄÄLÄ:** Lempäälän Kodinkonehalli **LOHJA:** Kone-Keskus **LOIMAA:** Kuva-Paavo **LOVIISA:** Loviisan Konepiste **LYLY:** Leo Merioksa **MAARIHAMINA:** Teknik och Musik **MASKU:** Latva Ky **MIKKELI:** Musta Pörssi **MUHOS:** TV Ispe **MYLLYKOSKI:** La-Radio **MÄNTTÄ:** Hannu Niemi Ky **NUMMELA:** Musta Pörssi, TV-Juniori **OULU:** Musta Pörssi **PAIMIO:** VistaVisio **PIEKSÄMÄKI:** Osto- ja Myyntikeskus **PIETARSAARI:** Musiikki Wikström **PORI:** Musta Pörssi, Porin Konemyynti, Video Mikko **PORVOO:** Elektro-Radio, Porvoon Konepiste, Tieto-Porvo **PUDASJÄRVI:** Pudas-Kone **PYHÄSALMI:** Video-Taito **RAAHE:** Konekolmio **RAISIO:** Datanova **RAJAMÄKI:** Kone ja Huolto R Rinne **RAUMA:** Rauman Konepiste **RAUTALAMPI:** Radio-Center **RIIHIMÄKI:** TV-Set **ROVANIEMI:** Tuomikortti **RUOVESI:** Hannu Niemi Ky **SAARIJÄRVI:** Paaventie TV-huolto **SALO:** Radioliike P Härmä **SAVONLINNA:** Norelco. Sähköala **SEINÄJOKI:** Musta Pörssi **SODANKYLÄ:** Sodankylän Kauppayhtiö **SOMERO:** Erkin TV-Huolto **SUONENJOKI:** Viihde-Elektroniikka **TAMPERE:** Hakkarainen Ky, Musta Pörssi, Sokos, Sokos-Market **TOHOLAMPI:** E Jylhä **TURKU:** Musta Pörssi, Radio-Valtti, Supervisio, Tele-Nurmi, TV-Nikora Ky, Video-Lux Oy **UUSIKAUPUNKI:** TV-Nurmi, Ukivisio Oy **VAASA:** Merenkurkun Sähkötyö Oy **VALKEAKOSKI:** Radio ja TV Elmeri **VAMMALA:** Järvinen & Hauhsalo **VANTAA:** Jorma Päivinen Oy, Video Kymppi Oy **VETELI:** Musa-Visio **VIIALA:** Esko Taustila **VIITASAARI:** Viitasaaren Konttorikone **VIMPELI:** Video ja Konepalvelu Jorma Luoma-Aho **VIRRAT:** Hannu Niemi Ky **YLIVIESKA:** Ylivieskan Stereo **ÄHTÄRI:** Mainio-Kone **ÄÄNEKOSKI:** Microtec

Ostajalle Printti vuodeksi ilmaiseksi

Maahantuoja: Teknopiste Oy Kuusisaarentie 3 00340 Helsinki 90-480 011

TEKSTI: JARI HENNILÄ JA TUOMO SAJANIEMI
KUVAT: Q-STUDIO/MARTTI HEIKKINEN

ELEKTRONIIKAN TUOTEMESSUT

Kerran kahdessa vuodessa järjestettävät elektroniikka-alan messut on jälleen kerran käyty läpi. Reilusta 10 000 neliömetristä ja lähes 300 näytteilleasettajasta Printti poimi esiin joukon uutuuksia.

■ Ammattielektroniikan messuilla ei järin paljon esiinny tietokoneita. Joillakin osastoilla ne kuitenkin ovat pääosassa, kun taas toisissa ne on sijoitettu nurkkaan tärkeimpien elektroniikan komponenttien päästessä etualalle. Monilla osastoilla ei ollut mikrora ollenkaan.

Messujen tietokoneutuutena voitaisiin pitää televisiomainoksisakin esiintynyttä Commodore PC:tä, joka pikaisen silmäyksen jälkeen ei osoittautunut aivan vähäpätöiseksi koneeksi. Sen sijaan paljon puhuttua 64-yhteensopivaa Commodore 128:a ei maahantuojan osastolla näkynyt, vaan esittelijät kertoivat sen maahantuonnin ja markkinoinnin

alkavan syksyllä.

Suurta ihmetystä messuyleisön keskuudessa herättivät useammalla eri osastolla olevat suuri-kokoiset näytöt, jotka pystyvät erittäin suureen tarkkuuteen.

Näytteillä oli erilaisia monito-reja, jotka kuitenkin ovat turhan kalliita harrastelijoille.

Ihasteltavaa riitti SUN 2:n 19-tuumaisessa näytössä. Grafiikan taso (1152×900 pistettä) näytti todella mahtavalta. Lyhyt koe-käyttö ei ainakaan rasittanut silmiä, vaikka putki olikin puolen metrin päässä.

Toinen jättinäyttö oli Data General/Onen 80×25 merkin neste-kidenäyttö. Grafiikka on kaunista. General/Onessa on 128 K RAM:ia, 3.5" levyasema (720 K formatoituna), prosessorina 16-bittinen 80C88 4 MHz taajuudella ja käyttöjärjestelmänä MS-DOS. Ensimmäiset laitteet on toimitettu vuoden alussa, hintaa peruskokoonpanolla on n. 23 000 markkaa. General/One on vähän tilaa vievä ja sen paino on n. 4,5 kg.

Salaperäinen Salora MSX

Myös Salora on päättänyt kantaa kortensa MSX-markkinoille. Salora MSX ei luonnollisestikaan ole Saloran itsensä tekemä. Hu-huja valmistajasta on liikkunut runsaasti ja tähän asti Salora MSX:ää on pidetty Gold Starina. Nyt päivänvalon nähnyt prototyypin muistuttaa kuitenkin Mitsubishin MSX:ää. Tietyvästi Sa-

lora pohtii konevalintaa kolmen merkin välillä.

Saloran osastolta ei suostuttu paljastamaan nyt esitetyn MSX:n valmistajan nimeä, koska mm. näppäimistö muutetaan skandinaavisiksi ja neuvottelut ovat vielä kesken. Muutostyöt tekee tietenkin valmistaja eli Salora MSX:n kotimaisuus jää muutama suunnittelutuntiin.

Hitachin CD-ROM

Pelimarkkinoilla kasaankutistunutta laserdiskijärjestelmää hyödynnetään nykyään winchester-asemina. Hitachin compact disc ROM toimii pelkästään lukulaitteena. Kirjoitusta näihin laser-ajan levyihin ei vielä ole saatu aikaiseksi, vaikka sitä on kovasti yritettykin kehittää.

CD-ROM lisälaiteyksikön hinta ei ole kovin suuri – noin 20 000 markkaa – verrattuna yhden levyn hintaan, joka on 50 000 markan paikkeilla. Valmistettaessa levyjä sarjatyönä hinta tietysti putoaa määrän mukaan.

Compact disc ROM on winchester-asema, joka toimii luku-muistin tapaan. Kapasiteettia yksi levy tarjoaa vaikka muille jalkaa – yhteen levyyn mahtuu tietoa suunnilleen 550 megatavua.

Commodore PC-markkinoille

Uusinta uutta pc-markkinoilla on vanhana mikrotietokonevalmista-

jana tunnetuksi tulleen Commodoren IBM PC-yhteensopiva kone, joka kulkee nimikkeellä Commodore PC.

Commodoren keskusyksikkönä on 16-bittinen Intelin 8088, joka pyörii 4,7 megahertsin keltolaajuudella. Lukumuistia on kahdeksan kilotavua, missä sijaitsee mikron bios. Ram-muistia koneessa taas on perusversiossa 256 kiloa ja sitä voi laajentaa aina 640 kilotavuun saakka. Perusversiossa on lisäksi valmiina liitännöinä sekä rinnakkais- että sarjaliitäntä.

Commodore PC:tä on saatavilla kahta eri mallia. PC 10:ssä on kaksi 5,25 tuuman ja 360 kilotavun kalvolevyasemaa ja PC 20:ssa yksi 360 kilon levari ja yksi 10 megatavun winchesteri. Näytön koko molemmissa malleissa on 80 merkkiä 25 rivillä. Grafiikan tarkkuus on pienimmillään 160*100 pistettä ja suurimmillaan 640*200 pistettä. Näitä perusversion resoluutiolukuja voidaan erillisellä laajennuksella kasvattaa.

Mikron käyttöjärjestelmä on MS DOS 2.11-versio. Yhteensopivuudeksi valmistaja lupaa lähes sata prosenttia – tarkalleen 99,7. Jäljelle jäävä 0,3 prosenttia ei ole mikään myyntiikka tai erikoinen vitsi, sillä suinkaan kaikki ohjelmat eivät toimi, kuten tietolähteemme tiesi kertoa.

Commodore PC:n hinta ei ole aivan päätähuimaava: PC 10 maksaa hieman alle 18 000 markkaa ja winchester-malli PC 20 noin 28 000 markkaa.

KAHTEEN SUUNTAAN

■ Printin sähköinen olomuoto Honey on ennättänyt kahden kuukauden ikään.

Varhaislapsuuteen aina liittyvien kiukuttelujen lisäksi pienokainen on ennättänyt kirjata nimiinsä komeita saavutuksia:

Tätä kirjoitettaessa käyttäjätunnuksien määrä on 3.072 kappaletta. Lehden ennättäessä ulos painokoneista määrä on kolminumeroisen luvun verran suurempi, sillä uusia käyttäjiä ilmoitautuu päivittäin kohtuullinen joukko.

Kokouksia, joissa puidaan asioita äärestä laitaan, on käytetty utterasti. Kahteen kuukauteen on mahtunut noin 1.300 puheenvuoroa, mielipidettä, kysymystä ja vastausta.

Jos kokousten sisältö jyvittää tasan kaikille tunneille, jotka Honey on ennättänyt olla auki, jokaiselle tunnille on 1,5 kommenttia.

Henkilökohtaisten kirjeitten määrä on myös ollut mahtava. Kaikkiaan yli 2.000 kirjettä on lähetetty ja vastaanotettu Honeyssa.

Uutena käyttäjänä Honeyn tuttavaksi tulevalle on odottamassa paljon luettavaa. Kokousten kaikki puheenvuorot säilyvät Honeyn muistissa asianomaisen "postilaatikossa" kunnes ne on kuitattu luetuiksi.

Reijo Telaranta

Missä ovat MSX- koneet?

■ Joulun alla ns. näytillä käyneistä MSX-mikroista lähinnä vain SVI-728 ja Toshiba ovat varsinaisesti myynnissä. Niiden näyte-erät myytiin loppuun melko nopeasti ja uusi isompi erä rantautui Suomeen maaliskuussa.

Muilla maahantuojilla tilanne on hankalampi. Musiikki-Fazer (Yamaha), Suomen Hitachi ja Helectron (Sony Hit-Bit) eivät ole saaneet maahan riittävästi laitteita, jotta myynti kannattaisi aloittaa.

MSX-koneista ensimmäisenä käväisi PRINTIN esitteilyssä Canon. Sitäkään ei jälleenmyyntipisteissä ollut tämän numeron painoonmenovaiheessa. Maahantuoja ei oman kertomuksensa mukaan ole halunnut pitää kummempaa kiirettä, "kun ei joulumarkkinoille ehditty".

Vielä kaupoista puuttuvien MSX-koneiden uskotaan tulevan tiskeille toukokuussa. Sihen mennessä SVI-728:n maahantuoja Teknopiste arvelee myyneensä 3 000–5 000 laitetta.

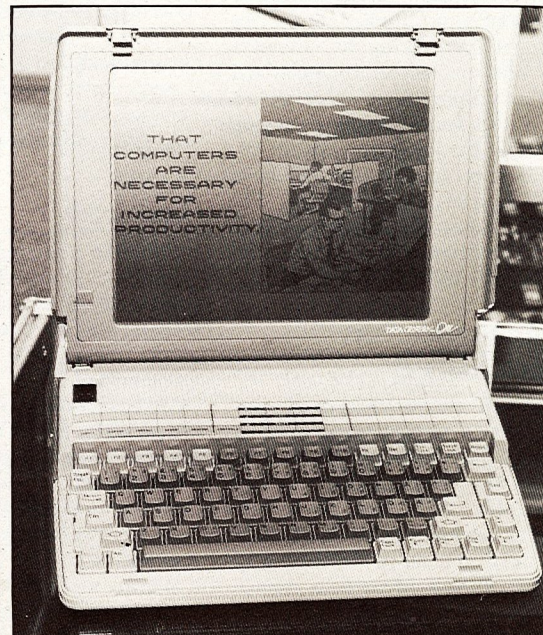
↓ Hitachin compact disciin voidaan varastoida tietoa 550 megatavua.



Salora ei vielä paljasta MSX-mikronsa valmistajaa...



...mutta yhdennäköisyys Mitsubishin MSX:n kanssa on suuri.



General Onen haukuttu näyttö parane. Enää ei tarvitse käännellä päätä sopivaan kulmaan.

Toimitus

Päätoimittaja
Reijo Telaranta

Toimituspäällikkö
Silja Linko-Lindh

Ulkoasu
Arja-Leena Nuutinen

Toimittajat
Jari Hennilä
Tuomo Sajaniemi

Työryhmä
Harri Hursti
Aki Rimpiläinen
Tapani Stipa
Hannu Strang

Markkinointipäällikkö
Maj-Lis Huttunen

Myyntineuvottelija
Ulla Niemi

Myyntipäällikkö
Seppo Ruokokoski

Ilmoitushinnat
koko mv 2-v 4-v
1/1 7200:– 8700:– 10000:–
1/2 5580:– 6740:– 7750:–
alle 1/2 s 6,50/ 7,85/ 9:–/
pmm pmm pmm

Julkaisija
A-lehdet Oy
Hitsaajankatu 10
00810 Helsinki

Puhelin
782 311

Tilaukset ja
osoitteenmuutokset
Postiosoite PL 104
00811 Helsinki
Puhelin
755 4811

Painopaikka
Yhteiskirjapaino Oy
Helsinki

Taistelupari Memotech ja Amstrad KÄYTTÖTAPA JA RAHA RATKAISEVAT PAREMMUUDEN

■ Nyt alkaa kotimikrojen luokasta löytyä laitteita, joissa on vuosia sitten mainostetut ominaisuudet.

Otimme puntaroitaviksi kaksi mikroyksiköiden kermasta, Memotech MTX512 ja Amstrad CPC464, ja tutkimme, mihin peruskokoonpanot pystyvät ja mitkä mahdollisuudet avautuvat niiden laajennuksien myötä.

Peruskovo

Amstradin mukana tulee muista kotimikroista poiketen monitori, joko mustavalkoinen tai värillinen, ja kasettiasema, joka saa näppäimistön näyttämään jotenkin suhteettoman pitkältä. Toisaalta hintaan sisältyykin sitten kaikki tarpeellinen alkuun pääsemiseksi.

Memotechin erikoisuutena on alumiininen kuori, jonka pitäisi suojata häiriöiltä ja kolauksilta sekä haihduttaa liiat lämmöt pois.

Muistia (RAM) on molemmissa koneissa saman verran, 64 K. Memotechissä on lisäksi 16 K videoprosessorin omaa muistia, joten kuvaruutu ei vie käyttäjältä muistia.

ROMia on Amstradissa 32 K, joka pitää sisällään basicin ja käyttöjärjestelmän. Memotechissä on saatu 24 K ROMiin mahdolliseksi basic, eräänlainen kuvaruudunohjauskieli Noddy, Assembler ja Front Panel Display, käyttökelpoinen debuggeri konekieliohjelmoijalle.

Memotechissä ei ole pulaa liittännöistä. Verkkolaitteen, kahden ilotikkuliitännän ja TV-ulos-

tulon lisäksi siinä on Centronics-tyyppinen rinnakkaislinja, nopea normaali nauhuriliitäntä (2400 baud, muutettavissa), hifi-ulos-tulo (vain yksi – ei stereo?), melko omalaatuinen yhdistetty video- ja monitoriulostulo ja sivussa lisäksi kortinpääliitin, jonka pääasiallinen tarkoitus lienee toimia kiintokohdasta moduleille.

Amstrad saa sähkönsä monitorista, joten erillistä muuntajaa ei tarvita. Verkkoliitännän ja monitoriliitännän lisäksi Amstradissa on sisäänrakennettu kaiutin ja näppäimistön kyljessä äänenvoimakkuuden säädin. Takasassa on kaksi kortinpääliitintä, joista leveämpi on monitoiminen laajennusliitäntä ja kapeampi printteri-liitäntä (jonkinlainen Centronics). Edelleen Amstradissa on joystick-liitäntä (vain yksi) ja 3.5 mm runkoliitin kaiutinta varten.

Amstradin kiinteä kasettiasema toimii basicista käsin kahdella nopeudella, 1 tai 2 Kbaudia. Konekielestä käsin nopeutta voi kasvattaa aina 15 900 baudiin asti. Luettaessa käyttöjärjestelmä tunnistaa nopeuden automaattisesti.

Kummassakin on tyydyttävä näppäimistö; erilliset numeronäppäimet ovat kätevät, näppäimet kursorin ohjailuun löytyvät (tosin Memotechissä numeronäppäimistön tuplatointona) eikä tuntumassakaan ole valittamista.

Amstradin perusversiosta puuttuvat skandinaaviset merkit, jotka tosin saa lisävarusteena parilla sadalla. Memotechissä taas resetin saa aikaan vahingossa tai tahallaan välilyöntinäppäimen viereisistä näppäimistä.

Basic? Voi ei

Tämän vertailun yhteydessä olevasta taulukosta voi itsekin ver-

tailla laitteiden basicien eroja. Memotechin basicissa kuvaruutu on jaettu kolmeen osaan: 19 rivin listausruutu, 4 rivin komentoruutu ja 1 rivin ruutu virhe-

ym. ilmoituksille. Memotech tarkistaa niin ohjelmavirheen kuin suoran käskynkin "syntaksin" heti kun se on kirjoitettu sisään ja antaa virheilmoituksen jos ei ymmärrä sitä. Virheellisen rivin voi korjata komentoruudussa.

Memotechin virheilmoituksia ei voi parhaalla tahdollaakaan kutsua havainnollisiksi. Useimmat ovat vain sana, joka antaa jonkinlaisen aavistuksen virheen laadusta.

Ohjelmaa korjataan Memotechissä rivi kerrallaan.

Amstradissa on erilaiset kursorinäppäimet, joiden avulla kohdistinta voi liikutella pitkin kuvaruutua. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että ohjelmia voisi korjailla koko kuvaruudun alueella, vaan nekin pitää ottaa rivi kerralla käsittelyyn niin kuin Memotechissä.

Amstradin basic on Memotechin vastaavaa selvästi laajempi. Silti ei pidä antaa pelkän käskujen lukumäärän hämätä; Amstradissa on paljon pikkukäskyjä, joiden vaikutukset ovat minimaaliset.

Kun Memotechin basic on kotimikrojen suppeimmasta päästä on Amstradin siitä laajemmasta päästä, ei tosin aivan kirkkaimmasta huipusta. Kumma kyllä Amstradin basic on hämmästyttävän nopea.

Memotechin erikoisuudet

Noddy on Memotechissä oleva yksinkertainen kieli kuvaruudun käsittelyyn. Noddyllä voi tehdä tekstiruutuja muistiin ja ohjelmia, jotka näyttävät tekstiruutuja käyttäjän näppäilyjen mukaan.

Memotechissä on ROMissa myös assembler-kääntäjä, ei liian laaja muttei liian suppeakaan. Sillä voi tehdä konekieltä basic-ohjelman sekaan.

Assembler osoittautui kokeilussa erittäin käyttökelpoiseksi pienekköihin aliohjelmiin. Ohjelmat syntyvät tuossa tuokiassa ja niitä on helppo korjata. Saisi olla useammassakin mikrossa...

Front Panel Display taas on debuggeri, jolla voi muistiin tallentua konekielistä ohjelmaa tutkia ja etsiä siitä virheitä. Yhdessä assembler ja Front Panel ovat mukava pakkaus konekieltä osaavalle tai harjoittelevalle.

Memotechin grafiikka

Selvästi eniten käskyjä on molemmissa laitteissa grafiikan ja äänen tuottamiseen. Pelkästään käskyjen lukumäärään ei pidä tuijottaa, sillä siinä missä Amstrad tarvitsee jonkin asian tekemiseen monen monituista käskyä, selviää Memotech muutamalla.

Memotechissä grafiikan tarkkuus on 256×192, värejä yhteensä 16. Spritejä on basicissa käytössä yhteensä 32.

Amstradissa on kolme tilaa kuvaruudulle grafiikan tarkkuuden ja käytössä olevien värien mukaan: 20×25 riviä (grafiikan tarkkuus 160×200) 16 värillä 27 mahdollisesta, 40×45 (320×200, 4 väriä) ja 80×25

(640×200, 2 väriä). Spritejä ei ole.

Memotechin näyttö perustuu ikkunatekniikkaan. Käyttöjärjestelmän käytössä on 4 ikkunaa kaikkiaan 7:stä, näistä yksi grafiikkaikkuna. Käyttäjää voi itse määrittellä loput kolme.

Kuvaruudulle piirretään hiukan tavallisesta poikkeavalla tavalla; kilpikonografiikan kanssa (esim. LOGO) ennen työskennelleet tuntevat varmaan menetelmän.

Spritejen luomiseen käytetään monimutkaisia käskyjä, joiden kaikkien ominaisuuksien oppimiseen menee mukavasti aikaa. Spriteistä voi määrittellä sen muodon, koon, paikan, nopeuden, värin ja muita ominaisuuksia varsin tyydyttävästi.

Mutta jotakin jäi Memotechin grafiikan osalta puuttumaan. Missä ovat funktiot pisteen tilan tarkistamiseksi tai spritejen aseman toisiinsa nähden toteamiseksi? Sellainen kuin GRS löytyi, mutta se testaa 4 vierekkäisten pisteen tilan ja palauttaa merkin, josta sitten pitäisi bittien avulla laskea, mikä niistä pisteistä oli sytytetty ja mikä ei.

Amstradin grafiikka

Amstrad pystyy peruskokoonpanossaankin toistamaan 80 merkkiä rivillä kiinteän monitorin ansiosta. Tästä on suuri apu hyötykäytössä.

Amstradissa voi myös tehdä omia ikkunoita, yhteensä kahdeksan kappaletta (teksti-ikkunoita). Grafiikalle voi määrittellä rajatun piirtoalueen.

Grafiikkakäskyt tekevät monilukuisuudesta huolimatta yllättävän vähän. Amstrad osaa piirtää viivoja ja pisteitä suhteellisesti ja suoraan sekä vaihtaa värejä lukuisilla tavoilla, mutta esim. ympyräpiirto puuttuu. Funktiot graafisen pisteen testaamiseen toimivat sekä suhteellisesti että suoraan.

Spritejä ei Amstradissa ole, mutta kaikki ascii-merkit voi määrittellä uudelleen. Tämän osaa myös Memotech.

Parasta Amstradin grafiikassa on sen tarkkuus ja värien määrä. Tavallinen tv ei kuuna päivänä selviäisi 620 pisteestä, joten monitori on varsin aiheellinen.

Lohkot

Amstradin basicin omalaatuisiin piirre on keskeytykset. Jotakin vastaavaa on muissakin kotimikroissa, esim. Spectravideoissa, mutta Amstradissa ne on viety pismälle.

Jos esimerkiksi ohjelman alussa on käsky EVERY 50 GOSUB rivino, keskeytyy ohjelman suoritus kerran sekunnissa oltiin missä päin ohjelmaa tahansa, ja määräriviltä alkava aliohjelma suoritetaan.

Paitsi ajan mukaan voidaan keskeytyksiä saada aikaan virheilmoituksista, break-näppäimen painalluksista tai äänikanavien tilan perusteella. Kätevä ominaisuus, jota toivoisi useimpiin kotimikroihiin, mieluiten toteutettuna yhtä nopeaksi kuin Amstradissa.

Keskeytysten lisäksi Amstradin basic saa pisteitä WHILE-WEND -rakenteesta ja muutenkin hyvin käyttökelpoisesta oh-

jelman suorituksen ohjauksesta.

Memotech puolestaan tyytyy vähään; ainoastaan ohjelman edes jotenkuten järkevän rakenteen kannalta välttämättömät käskyt ovat käytettävissä.

Ääni

Memotechissa on kolme äänikanavaa ja yksi kohinakanava, joiden taajuuden voi valita melko vapaasti n. 100 Hz:sta ylöspäin. Äänen saa ulos joko tv:stä tai erillisestä audioliitännästä.

Memotechissa on äänen luomiseen yksi käsky, SOUND. Sillä voi määrätä käytettävän kanavan, taajuuden ja äänenvoimakkuuden. Lisäksi voi määrätä äänisarjan, jossa äänen taajuutta ja voimakkuutta lisätään määrätyn verran haluttu määrä kertoja.

Amstradissa äänen saa ulos sen omasta, kiinteästä kaiuttimesta. Jos yksi ei riitä, voi siihen kiinnittää ylimääräisen kaiuttimen.

Äänigeneraattoreita on Memotechin tapaan kolme ja kohinaakin saa aikaan. Äänen voimakkuutta voi säätää sekä ohjelmallisesti että näppäimistön sivussa olevalla säätimellä.

Tavallisen, kanavakohtaisen äänen ohjailun lisäksi Amstradissa voi määrätä "rendezvous'n" kahdelle kanavalle; tämä tarkoittaa sitä, että kanavien äänet synkronoidaan, samanaikaistetaan.

Mikä ehkä parasta, Amstradissa voi määrittellä "kirjekuoria" (envelopes) sekä äänille että äänenvoimakkuuksille. "Kirjekuori" on sarja äänen muutoksia, jotka muodostavat graafisesti kuvattuna porrastetun murtoviivan.

Kirjekuoreen voi määrittellä 1-5 vaihetta, joihin jokaiseen taas voi määrittellä askelten lukumäärän, koon ja pituuden.

Laskenta ja merkkijonot

Amstrad sen paremmin kuin Memotechkään ei tunne kaksoistarkkuuden muuttujia. Amstradissa voi sentään määrittellä ohjelman alussa, mitkä muuttujat ovat kokonaisluku-, mitkä reaali- ja muuttujia tai merkkijonoja.

Amstradissa on enemmän funktioita kuin Memotechissä; mm. kymmenkantainen logaritmi, pyöritys ja max-min -funktiot saattavat osoittautua käytännöllisiksi.

Memotechissa puolestaan on modulo eli jakojäännöksen laskeminen. Let-käsky on Memotechissä pakollinen.

Amstradissa on merkkijonofunktioita myös Memotechia enemmän. Niistä osa tosin on kohtalaisen hyödyttömiä, esim. SPACE\$ (10):n voi korvata STRING\$ (10,32):lla.

Amstrad osaa perusversiossaakin käyttää nauhatiedostoja, tosin kuin Memotech, jossa ei tätä mahdollisuutta ole. Memotechissä taas voi basic-käskyllä muuttaa jonkin portin siirtonopeutta.

Kirjallisuus perusversioon

Liian usein hyväkin mikro on kompastunut huonoon manuaaliin. Hyvän manuaalin pitäisi tarjota selkeää kuvaa mikron toiminnasta yksinkertaisimmista basic-käskyistä konekielen alkeisiin ja myös selkeän kuvan

Alussa kotimikrot osasivat myyjien mukaan laskea, pitää kirjaa jääkaapin sisällöstä, tasapainottaa perheen budjetin ja kaikkea muuta uutta ja ihmeellistä.

Vähän myöhemmin jouduttiin myöntämään, etteivät ne kelvanneet muuhun kuin pelaamiseen.

mikron sisäisestä rakenteesta. Hyvin suomennettu manuaali tuo reilusti plussaa.

Amstradin manuaali on esimerkki huolella tehdystä ohjekirjasta, josta jokainen basicia käyttävä löytää kaiken tarvitsemansa. Haukun paikkaa ei löytynyt.

Amstradin manuaali on suomennettu ja se on tulossa tuota pikaa.

Memotechin englanninkielinen manuaali oli ehkä hiukan sekavampi – esim. kaikkia basic-käskyjä ei löytynyt yhteenvedosta –, mutta ko. manuaali on vain väliaikainen; uusi, paremman manuaalin pohjalta käännetty suomenkielinen ohjekirja on painossa ja tullaan jakamaan kaikille ostajille.

Amstradiin on tällä hetkellä saatavissa nelisenkymmentä kirjaa laidasta laitaan hintojen vaihdella 54–280 mk välillä. Jakauma on vanha kunnon 80–20 -sääntö eli 80 prosenttia kirjoista on maahantuoja mukaan tarkoitettu "harrastelijoille" ja loput pidemmälle ehtineille.

Erityisesti ilahdutti kirja, johon oli koottu yli 200 Amstradin käyttöjärjestelmärutiniä kutsuosoitteineen ja -ohjeineen sekä hyvä muistikartta ja ohjeet äänen ja grafiikan teosta. Korvaamaton apuväline konekielellä ohjelmoitavalle.

Memotechille ei konekielikirjoja ole, mutta niiden puutteen korvaa osittain manuaali; sen lopussa on lyhyt selostus konekielen käytöstä.

Muita kirjoja on muutamia, joista ainakin yksi on suomennettavana.

Perusversio sofa

Memotechiin on Suomessa tällä hetkellä kolmisenkymmentä peliä ja määrää lisätään sitä mukaan kuin hyviä pelejä tulee markkinoille. Mikään pelikone ei Memotech siis ole.

Perusversion on tulossa myös joitakin hyötyohjelmia kuten kortistoja. Määrästä tai laadusta ei toistaiseksi ole tietoa.

Amstradin pelien määrä on hämmästyttävä; laite ei ole ollut markkinoilla vuottakaan ja silti siihen on Suomessa Maaailmassa jo neljätasata peliä.

Suomessa pelejä on toistastaa, joista iso osa on aivan laatuunkäypä. Maahantuojaan tavoitteena on pitää hyllyissä 150–200 peliä.

Levyasemat

Kun Memotechia tai Amstradia alkaa laajentaa, on ensimmäisenä ostoslistalla mitä luultavammin levyasema.

Amstradin levyasema ei käytä tuttua ja turvallista 5.25 tuuman diskettia vaan uudeksi standardiksi pyrkivää kolmetuumaista. Sen haittapuoliin voidaan lukea ohjelmiston hankala siirto, joka näkyy ohjelmatarjonnassa. Ratkaisua puoltaa levyn kätevä koko ja kestävyys melko arkaan viisi ja varttiseen verrattuna.

Ensimmäinen levyasema Amstradiin maksaa 2980.– ja sen mukana saa myös CP/M-käyttöjärjestelmän ja DR Logo-kielen. Ensimmäisen levyase- man hintaan kuuluu myös kontrolleri, joten toisen levyase- man saa halvemmalla, 2480 mk.

Amstradin levyase- man yhdel-

le puolelle mahtuu formatoituna 169K (CP/M). Levy on kaksipuolinen, joten levyä kääntämällä saa toisen mokoman käyttöön.

Muutamista ennakkoluuloista huolimatta levyasema yllätti positiivisesti; nopeus oli lähes samaa luokkaa tavallisten kanssa.

Perus-Amstradissa nauhuria käyttävät käskyt toimivat levyase- man liittämisen jälkeen levyllä, joten levyase- man mukana tulee basic-laajennus, jonka avulla ne saa taas käyttämään nauhuria. Monimutkaista?

Amstradin CP/M oli pettymys. Koska videomuisti vohkii 16K RAMia, jää CP/M-ohjelmien käyttöön vain hiukan yli 39K tavallisen n. 55K sijaan. Tämä merkitsee sitä, että kaikkein pisimmät ohjelmat eivät toimi ol- lenkaan (esim. eräät kääntäjät ja linkkerit) ja useat muut toimivat vaivoin.

Parannus on jo tulossa; vika korjaantuu pian markkinoille tulevalla erikoisella CP/M-lisämuistilla (64K), jonka jälkeen tilaa pitäisi olla tarpeeksi.

Myös 5.25 tuuman levyasema on saatavissa 2.980 markalla.

Memotechin levyasema

Ennen kuin Memotechiin voi liittää levyase- man, täytyy siihen ostaa tietoliikennekortti, joka sisältää kaksi RS232-liitäntää ja levyase- man ohjaimen. Hinta on 795.–

Ensimmäinen levyasema maksaa 4 692 mk. Tuumia on 5.25, kiloja 500 ja mukana tulevat disc basic, New-Word-tekstinkäsittelyohjelma ja muita pienempiä apuohjelmia.

Lisäksi saa CP/M:n ja 80 merkin kortin maksamalla 2 675 mk. Toinen levyasema ja tuuletin alumiiniseen disketti-yksikköön nostavat hintaa vielä 2 950.–

Memotechin disc basic tuo käyttäjälle käskyt levytiedostojen käsittelyyn, muilta osin ei muutoksia tapahdu. Hyvä idea voisi olla jonkin muun kielen ostto, sillä tämän kokoisen systeemin hallintaan alkaa Memotechin oma basic olla suppeahko.

Muut lisät

Memotechin muistia voi laajentaa aina 512K asti. Myynnissä on tällä hetkellä 64K ja 128K lisämuistit, hinnat 990 ja 1 825 mk. Amstradiin ei lisämuisteja ole vielä myynnissä, mutta maahantuoja lupaa ne parin kuukauden sisällä samoin kuin CP/M:n puute- lisuuden korjaavan erikois- lisämuistin. Muisti on teoriassa laajennettavissa 8160K asti.

Memotechiin on jo saatavissa paikallisverkko, johon voidaan liittää 255 konetta, Amstradin verkko tulee näinä päivinä markkinoille.

RS232-liitäntä ja skandinaavien näppäimistö Amstradiin ovat luultavasti jo markkinolla, tätä kirjoitettaessa niitä oltiin testamassa.

Amstradiin on saatavissa lisäksi suomen- ja englanninkielinen puhesyntetisaattori, ylimääräinen rinnakkaisliitäntä ja useita ohjelmointikieliä kuten MicroProlog ja Pascal.

Memotechiin voi liittää lisää 5.25"-, 8"- tai silikonidiskettejä, värimonitorin tai esim. 10 tai 20 Mb kovalevyn, jos rahaa riittää.

Yhteenveto

Vaikkei Memotechin basic jaksanut hurraa-huutoihin innostaa, kohottivat peruskoneen arvoa huomattavasti siinä sisällä olevat lisäohjelmat. Pidemmälle ehti neelle harrastajalle Memotech on harkinnan arvoinen vaihtoehto.

Amstrad on mukava uutuus, varsinkin kun mukana tulee kellovöllinen monitori ja kasettinauhuri. Basic on kohtalaisen monipuolinen, vaikka mistään standardista ei kannata puhua. Ohjelmatarjonta on näin uudelle mikrolle hämmästyttävä.

Varsinaiseksi "kodin hyötykoneeksi" päästäkseen on mikrossa oltava 80 merkkiä rivillä, skandinaaviset merkit, levyasema ja kunnollinen tekstinkäsittelyoh-

jelma.

Amstradissa tarvittavan kokoonpanon saa kasaan kymppitonilla (ellei tyydy mustavalkomonitoriin), Memotechistä saa maksaa n. 11 500 + monitori.

Kirjoittimeksi käy esim. elektroninen kirjoituskone. Jos sellaista ei kotona ennestään ole, voi laskea summaan n. 3 000 mk lisää.

Ei kaikki kultaa, mikä kiiltää. Pelikoneelta näyttävä Amstrad kelpaa muihinkin tarkoituksiin ja Memotechin kovan kuoren alta löytyi kelpo sydän. Jos jonkinlaista roolijakoa pitäisi hahmotella, Amstrad soveltuu ehkä paremmin aloittelijalle ja kevyeen kotikäyttöön. Memotech alumiinikuorinen taas on luotettava työkalu.

↓ Memotechin kortinpääliittimeen kiinnitetään moduulilla saatavat ROM-laajennukset (esim. pascal).



← Memotechin ja Amstradin liitännöissä ei paljon eroa ole. Memotechin laajennuksia varten laatikko pitää avata – kuoressa on jo valmiit aukot kahdelle RS232-portille.

Memotechillä on kolme mallia; MTX500 (halvin, 2850,-), MTX512 (kuvassa, 3490,-) ja RS128 (4860,-). Eroina on pääasiassa muistin määrä (MTX500 32K RAM, MTX512 64K ja RS128 128K). RS128:ssa on lisäksi mukana tietoliikennekortti, jossa on levyaseman kontrollerin lisäksi 2 RS232-liitintä. Amstradia saa vihermustan (3980,-) tai värillisen (5980,-) monitorin kanssa, peruskone on sama. Kuva vääristää mittasuhteita.

Basic-käskyt Komennot

Amstrad
AUTO rno, lisä;
CAT; CONT;
DELETE
rno1-rno2; EDIT
rno; KEY n,x\$;
KEY DEF
n,f,koodil,2,3;
LIST rno1-rno2,
väylä; LOAD
tiednimi;
MERGE
tiednimi; NEW;
RENUM
rno1,rno2,lisä;
RUN tiednimi
/rno; SAVE
tiednimi, tyyppi,
param; SPEED
WRITE n;
SPEED KEY
n,n; TROFF;
TRON

Memotech
AUTO rno,lisä;
CONT; EDIT
rno; LIST
rno1,rno2;
LLIST; LOAD
tiednimi; NEW;
ROM nro; RUN;
SAVE tiednimi;
VERIFY
tiednimi

Basic-käskyt Lohkokäskyt

Amstrad
AFTER n,c
GOSUB rno;
CALL n, lista;
ERR; CHAIN
tiednimi, rno;
CHAIN MERGE
tiednimi, rno,
DELETE väli;
ERL; END;
ERROR n;
EVERY n,c
GOSUB rno;
FOR x=alku TO
loppu STEP st;
GOSUB rno;
GOTO rno; IF
ehto THEN ...
ELSE ...; IF ehto
GOTO rno ELSE
...; NEXT x; ON
BREAK GOSUB
rno; ON n GOTO
rno1, rno2,...;
ON BREAK
STOP; ON
ERROR GOTO
rno; ON SQ
GOSUB rno;
RETURN;
RESUME rno /
NEXT; WHILE
ehto; WEND

Memotech
FOR x=alku TO
loppu STEP st;
GOSUB rno;
GOTO rno; IF
ehto THEN ...
ELSE ...; NEXT
x; ON n GOTO
rno1,rno2,...; ON
n GOSUB
rno1,rno2,...;
RETURN; STOP

Basic-käskyt Merkkijonot

Amstrad
BINS(n,n);
CHRS(n);
HEX\$(n);
INKEY\$;
INSTR(n,x\$,y\$);
LEFT\$(x\$,n);
LOWER\$(x\$);
MID\$(x\$,n,n);
RIGHT\$(x\$,n);
SPACES(n);
STR\$(x);
STRING\$(n,mrki);
UPPER\$(x\$)

Memotech
CHRS(x);
LEFT\$(x\$,n);
MID\$(x\$,n,n);
RIGHT\$(x\$,n);
SPK\$(x);
STR\$(x); TIMES

Basic-käskyt Numeeriset

Amstrad
ABS(x); a AND
b; ASC(x\$);
ATN(x);
CINT(x);
COS(x);
CREAL(x);
EXP(x); DEG;
FIX(x); FRE(x /
x\$); HIMEM;
INKEY (n);
INP(n); INT(x);
JOY(n); LEN(x\$);
LOG(x);
LOGIO(x);
MAX(lista);
MIN(lista); NOT
a; a OR b;
PEEK(x); PI;
POS(#väylä);
RAD;
RANDOMIZE n;
RND;ROUND(x,n);
SGN(x); SIN(x);
SQR(x); TAN(x);
TIME; UNT(n);
VAL(x\$); a XOR
b

Memotech
ABS(x); a AND
b; ASC(x\$);
ATN(x); COS(x);
EXP(x); INT(x);
LEN(x\$); LN(x);
MOD (a,b); a OR
b; NOT a;
PEEK(x); PI;
RAND x; RND;
SGN(x);
SIN(x); TAN(x);
USR(x); VAL(x\$)

Basic-käskyt Grafiikka Ääni

Amstrad
BORDER
väri,väri; CLG;
CLS #väylä;
DRAW x,y,v;
DRAW x,y,v;
ENT te, valintoja
ENV ve, valintoja;
INK n,väri,väri;
LOCATE
#väylä,x,y;
MODE n; MOVE
x,y; MOVER
x,y; ORIGIN
x,y,l,r,t,b;
PAPER
#väylä,ink; PEN
#väylä,ink;
PLOT x,y,ink;
PLOT x,y,ink;
RELEASE n;
SOUND
st,f,t,v,ve,te,np;
SPEED INK
n,n; SQ(n);
SYMBOL
n,d,l,d2,...,d8;
SYMBOL
AFTER n;
TAG #väylä;
TAGOFF#väylä;
TEST(x,y);
TEST(x,y);
VPOS(väylä);
WIDTH n;
WINDOW #väylä,
l,r,t,b;
WINDOW
SWAP w1,w2;
WRITE #väylä,
lista; ZONE n

Memotech
ADJSPR p,n,v;
ANGLE n; PHI
n, ARC x,a;
ATTR p,n;
CIRCLE x,y,r;
CLS; COLOUR
p,x; CRVS
n,t,x,y,w,h,s;
CSR x,y;
CTLSPR p,x;
DRAW x; DSI;
EDITOR x1\$,
x2\$,...;
GENPAT p,n,d1,
d2,...,d8;
GR\$ x,y,b; INK x;
MVSPPR p,n,d;
PAPER x;
PLOT x,y;
SBUFF x;
SOUND c,f,v,fi,
vi,d,m;
SPRITE n,pat,xp,
yp,xs,ys,v;
VIEW d,x;
VS n

Basic-käskyt I/O, tiedonhallinta

Amstrad
CLOSEIN;
CLOSEOUT;
DATA lista; DEF
INT/STR/REAL
lista; DIM
taulul,...; EOF;
ERASE
muuttuja;
CLEAR; INPUT
#väylä, "teksti",
lista; LINE
INPUT #väylä,
"teksti", lista;
OPENIN tiednimi;
OPENOUT
tiednimi;
OUT portti,n;
POKE x,n;
PRINT lista;
RESTORE rno

Memotech
BAUD c,nop;
CLEAR;
CLOCK x\$;
DATA lista,
DIM taulu 1,...;
INPUT "teksti";
lista;
OUT portti,n;
POKE x,n;
PRINT lista;
RESTORE rno

Basic-käskyt Muut

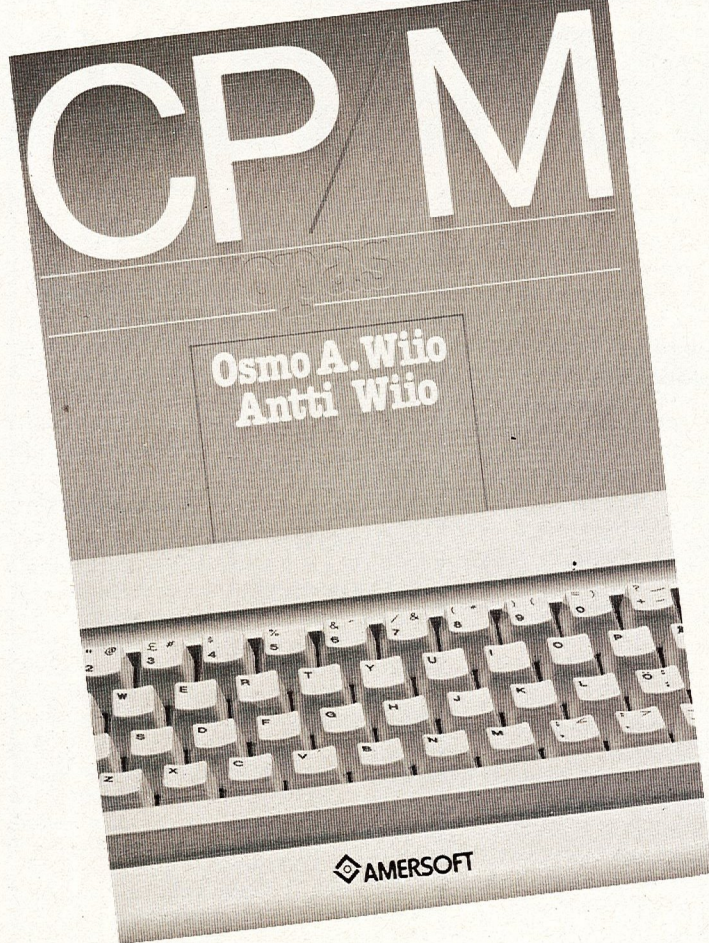
Amstrad
DI; EI;
MEMORY;
REM; REMAIN
(n); WAIT
n,x1,x2

Memotech
ASSEM rno;
NODDY;
PANEL; PAUSE
n; PLOD x\$

	Amstrad CPC 464	Memotech MTX 512
Hinta	3980:- (vihr.) tai 5980:- (väri)	3490:-
Prosessori	Z80A (4MHz)	Z80A (4MHz)
ROM (max)	32K (3840K)	24K
RAM (max)	64K (8160K)	64K (512K)
Videopros., -RAM	6845	TI TMS9929A, 16K
Näppäimistö Liitännät - video - rinnakkais - sarja - audio - joystick - nauhuri - laajennus - moduuli	Kirj.kone, 74 näpp. oma monitori Centr. - stereo-ulost. 1, atari-liit. kiinteästi mukana on ei ole	kirj.kone, 79 näpp. tv, monitori Centr. - hifi-liit. 2, atari-liit. mikä tahansa (3.5mm plugi) on on
Ääni - kanavia - oktaaveja - piiri - ulostulo	mono/stereo 3 7 AY-3-8912 oma kaiutin/lisä	hifi. 3+koh. epäm. TI SN76489A tv/lisä.
Grafiikka - max resoluutio - max värit - spritet	640x200 16 27:stä ei	256x192 16 32
ROM-kieli - muut kielet - kirjallisuus - ohjelmisto	Locomotive Basic Pascal, Forth, C, Assembly, Fortran n. 40 eril: paljon pelejä, hyötyohjelmia	MTX-basic,Noddy,Assembl. MTX-pascal (785,-) 3 kirjaa suom. ja engl. hyöt., n. 30 peliä
Laajennukset - muisti - 80 mrkiä/rivi - levyasema ● mukana tulee ● koko ● kapasit ● hinta, 1. ● hinta, 2. ● CP/M, hinta ● formaatti yhteensopiva - verkko - liitännät - muut	tulossa, à 64K valmiina CP/M, Dr. Logo, interf., kontr. 3" tai 5.25" (tulossa) 169K/puoli (3"); 5.25" ei tietoa 2980:- (3") 2480:- (3"), 2980:- (5.25") - IBM PC (loogisesti) tulossa RS232,8-bit rinnakk. puhes., modeemi, TV-modulaattori	64K (990:-), 1x28K (1825:- ks. CP/M kontr., disc basic, NewWord 5.25" 500K 4692:- + RS232-kortti 2950:- 2675:- ? Oxford, 850:- 2xRS232+kontr. (795:-) 10 tai 20M Wich., RAM-disc (256K, 4485:-)

Kannattaako?

"SUOMETTUNUT" CP/M



"Tässä kirjassa selostetaan selkeästi ja seikkaperäisesti CP/M:n käyttöä. Myös CP/M:n englanninkieliset käskyt on suomennettu. Kirja soveltuu niin ammattilaisille kuin myös mikroilun harrastajille." Näin mainostetaan Osmo ja Antti Wiion kirjaa CP/M-opas. Perehdyimme kirjaan ammattilaisen ja mikroilun harrastajan näkökulmasta ja petyimme.

■ Jo parin ensimmäisen sivun selailu selvittää, että kirjan tekijöiden ja mainostajien näkemykset mahdollisesta lukijaryhmästä eivät käy yksiin.

"Sinulla on koneessasi CP/M-versio. Pelottaako?" Virkkeet osoittanevat, millainen käyttäjä Wiioilla on ollut mielessä. Ei siis ammattilainen eikä mikroilun harrastajakaan.

TEKSTI:
HANNU STRANG JA
SILJA LINKO-LINDH

Mistä lähdetään?

Käyttöjärjestelmän hankkija saa systeemilevyn lisäksi enemmän tai vähemmän seikkaperäisen manuaalin, joka yleensä on englanninkielinen. Wiioit ovat nähneet asialliseksi antaa CP/M-opastusta suomeksi käsitteiden ja toimintojen selvittämiseksi.

Suomentamisinto on viety niin pitkälle, että oppaassa on suomennettu käyttöjärjestelmän yleisimmät komennot.

Aidinkielen suosiminen atk-alallakin on sinänsä hyväksyttävää, mutta kysyä sopii, onko se loppujen lopuksi kovinkaan käytännöllistä. Komennot ovat samat kaikissa CP/M- ja suunnilleen myös MS-DOS-laitteissa. Jos niitä käy suomentelemaan, osaa käyttää vain omaa konettaan. Laittevaihdon jälkeen on kaikki taas opeteltava alusta.

CP/M-komentoja on lisäksi niin vähän, että ne oppii, vaikka ne olisivatkin vinkuintiaa.

CP/M-oppaaseen käytetyistä voimavaroista suurin osa on uurrattu nimenomaan suomentamiseen. Englannin- ja suomenkielisten termien käyttö rinnakkain läpi kirjan esimerkkien hankaloittaa ymmärtämistä varsinkin kun monet suomennot ovat harhaanvievä.

Kummallisia ilmaisuja

Wiioit eivät ole kirjassaan päässeet yksimielisyyteen siitä, onko levyasemassa "ovi" vai "luuku". Kun suomen kieleen on esimerkiksi vähitellen vakiintumassa "alustaminen" formatoinnin vastineeksi CP/M-oppaassa puhutaan muokkauksesta.

CP/M:n asmistä on tehty "assembler eli asennuskielen CP/M-ohjelma". Ammattilaisellekin riittää miettimistä, mikä on "asennuskieli" ja mikä on "asennuskielen CP/M-ohjelma".

Aloitteleva harrastelija ohjataan suoraan päin männikköä virkkeellä "ASM-ohjelman avulla voidaan kirjoittaa ns. assembler-kieltä eli koneen suoraan ymmärtämää kieltä".

Vastaavasti aloittelijalle uskotaan, että virheilmoitus BAD SECTOR kertoisi useimmiten ohjelman kadonneen. Ilmausahan tarkoittaa levyvirhettä. Virheen syynä voi olla todellinen levyvirhe, levyn kirjoitusajataarra, levyn sijoittaminen asemaan väärinpäin, koneessa on väärän formaatin levy tai levyaseman luukku on auki.

STAT on oppaassa saanut suomennot "tila". Tekijöiden mukaan STAT-komennolla voi tutkia, mitä koneen sisällä tapahtuu ja paljonko muistia on jäljellä ohjelmaa varten. Harrastelija oppii jo CP/M-käyttönsä alkuvaiheessa, että STAT ei kerro mitään muistista vaan levytilasta, eikä STATilla näe "mitä koneen sisällä tapahtuu".

Harhatietoja

Lievästi omituisten ohjeiden ja mielipiteiden tarjoilu leimaa CP/M:n oppaan monia osia. CP/M-ohjelmien ostajaa neuvotaan esimerkiksi ensin ostamaan jonkin

ohjelman manuaali, tutustumaan ohjeistoon ja vasta sitten, jos asia on valjennut, hankkimaan itse ohjelmaa.

Pelkästään dBase II:n ja Wordstarin manuaalit ovat sen verran tuhteja, että niihin perehtyminen ilman ohjelmaa on melko mahdotonta.

Wiioit sanovat, että "mielemme 32 kiloa on pienin käytännöllinen muistikoko CP/M-järjestelmälle". Karu käytäntö on kuitenkin se, että kokonaismuistitilaltaan alle 64 kilotavun CP/M-koneella ei tee mitään eikä sellaisia juuri saa.

CP/M-ohjelmia esiteltäessä Basic-80, eli MBasic on luokiteltu ryhmään "korkean tason kiellet". Vastaavasti väitetään, että kieli kääntäisi käskyt suoraan rivi kerrallaan konekielelle.

Basicin eduksi mainitaan runsas ohjelmisto.

CBasic nimetään "monipuoliseksi ammattilaisten suosimaksi kieleksi", jolla olisi paljon sovel-lusohjelmia.

Mikron basic-tulkin kirjoittajat sanovat nielevän koneen muistista yleensä kahdeksan kiloa. Useimmat kotimikrot käyttävät tulkkiin 16-32 kiloa ja esimerkiksi Mbasic nielaisee 24 kiloa...

Kirjan arvo

Monet virheet, hämähä ilmaiset ja epätarkkuudet pudottavat kirjan käyttöarvoa. CP/M:n suomentamiseen uhrattu tila ja vaiva ovat poissa muulta aineistolta ja käyttökelpoisuuskin on kyseenalainen.

CP/M-oppaan ohjevähittäishinta on 155 markkaa eli markan sivulta. Voi ihmetellä, saako aloittelijakaan tuolla summalla mitään sellaista, mitä ei koneen omasta CP/M-manuaalista irtoaisi. Käyttövihjeitä yli manuaalin CP/M-oppaasta ei heru.

GOTO LASER

SIMPLY THE THING TO GET

AMSTRAD CPC 464

Ammattimikrotekniikkaa kotimikron hinnalla. Huippu-uutuu Englannista. Tutustu Laserissa. Usean vuoden kehittelyn tuloksena on syntynyt uuden sukupolven henkilökohtainen tietokone Amstrad CPC 464.

- täydellinen konekirjoitusnäppäimistö
 - 64 K RAMia (42 K käyttömuistia), 32 K ROMia
 - sisäänrakennettu kasettiasema
 - 80 merkin näyttö
 - erittäin nopea ja laaja Basic
- Korkealaatuinen monitori kuuluu hintaan.
3980,- vihreä näyttö
5980,- 4-värinäyttö

KUUKAUDEN
LASER-SATANEN

SINCLAIR INTERFACE 100,-

HUIPPUTARJOUKSIA:

QUICKSHOT II -joystick 98,-
AGFA-DATAKASETTI C-15 6,50
(5 kpl/asiakas)



LASER
CENTER

Vilhonkatu 5, Helsinki,
(90) 188 2666

MAXIMAL TIETOKONENAUHURI

- sisäänrakennettu verkkolaite
- merkkivalot tallennukselle ja lataukselle



275,-

Fire Birdin kasetit

The Wild Punch 48 K. Viking Raiders 48 K. Mr. Freeze 48 K. Exodus 48 K. Booty 48 K. Byte Bitten 48 K. Run Baby Run 16 K. Menace 16 K. Terra Force 48 K. Crazy Caverns 48 K.

39,-



TOP-10 COMMODORE 64

1. Raid over Moscow
2. Daley Thompson's Decathlon
3. Pyjamarama
4. Spy vs. Spy
5. Bruce Lee
6. Suicide Express.
7. Boulderdash
8. The Lords of Midnight
9. Tapper
10. Indiana Jones in the Lost Kingdom

TOP-10 AMSTRAD

1. Pyjamarama
2. Manic Miner
3. House of Usher
4. Huntchback
5. Survivor
6. Hunter Killer
7. Bagger
8. Flight Path 737
9. American Football
10. Master Chess

TOP-10 SPECTRUM

1. Raid over Moscow 48 K
2. Daley Thompson's Decathlon 48 K
3. Alien 8 48 K
4. Match Day 48 K
5. Beach Head 48 K
6. Lords of Midnight 48 K
7. Gift from the Gods 48 K
8. Huntchback II 48 K
9. Pyjamarama 48 K
10. Kong II 48 K

TOP-10 VIC-20

1. Tom Thumb 16 K
2. Grand Master Chess 16 K
3. Gun Slinger 5 K
4. Max 5 K
5. Minitron 5 K
6. Cosmic Commando 16 K
7. Battle Ground 5 K
8. Star Defender 16 K
9. Dracula 5 K
10. Bewitched 5 K

LASER
SHOP

SOKOS-tavarataloissa: Kemi,
Kokkola, Kotka, Lahti, Mikkeli,
Pori, Rauma, Salo, Tampere,
Varkaus sekä Kauppakeskus

Kerava, Wiklund Turku,
SOKOS-MARKET Piispanristi,
SOKOS-MARKET Oulu.



Lisp-kurssi 1

ATOMIT, SYMBOLIT JA LISTAT

PRINTTI 5/85
johdatteli varovasti
tekoälyn maailmaan ja
lisp-kielen tunnelmiin.
Nyt käynnistämme
varsinaisen kurssin,
jonka tarkoituksena on
auttaa lukijaa
ymmärtämään kielen
rakennetta ja toimintaa
sekä antaa teoreettisia
valmiuksia lisp-
ohjelmointiin

■ Lispin pääasiallinen käyttötarkoitus ei ole lukujen, vaan symbolien ja niistä rakennettujen symbolisten lausekkeiden (symbolic expression, s-expression) eli listojen käsittely. Kielen nimi tulee sanoista List Processing, listojen käsittely.

Listat ovat joukkoja, joissa on haluttu määrä alkioita tietyssä järjestyksessä. Alkiot voivat olla joko toisia listoja tai symboleja, joita kutsutaan yleisnimellä atomit johtuen niiden jakamattomasta perusluonteesta. Listan rajat merkitään sulkumerkein.

Atomeja ovat esimerkiksi seuraavat:

ATOM
YKSL_MELKO_PITKÄ_ATOMINIMI
3.1415927
2E-13
SYMBOLI

Listoja ovat vuorostaan seuraavat:
(LYHYT LISTA)
(T (U (V W)) (X) Y Z)
(LISTA (JA SEN SISÄLLÄ ALI LISTA))
(PLUS 3 4)

Viimeinen on ns. tyhjä lista (Ø alkioita), jota voidaan myös kuvailla symbolilla NIL.

Atomeista havaittakaan, että atomit jakautuvat numeerisiin ja symbolisiin atomeihin. Numeeriset atomit sisältävät arvonsa jo itsessään, mutta symbolisille atomeille on käyttäjän mahdollista asettaa arvo. Arvo voi olla atomi, lista tai funktion määritelmä.

Joillekin atomeille on jo valmiiksi annettu funktionarvo. Näiden funktioiden avulla käyttäjä sitten rakentaa ohjelmansa eli omat funktionsa.

Listojen käsittelyä

Lisp on siitä kaunis kieli, että siinä on alkeellisimmillaan ainoastaan yksi datarakenne: lista. Itseasiassa jopa lisp-ohjelmointin ovat listoja.

Listojen käsittelyllä tarkoitetaan symbolisten lausekkeiden rakentamista, tutkimista ja purkamista. Tähän tarkoitukseen on olemassa suuri määrä funktioita. Nämä ovat kuitenkin lähes kaikki määriteltävissä suhteellisen pienellä määrällä nk. alkeisfunktioita ja predikaatteja. Alkeisfunktioista manittakoon tässä vaiheessa (CAR X), (CDR X) ja (CONS X Y). Näistä CAR palauttaa parametrina annetun listan ensimmäisen alkion eli pään. CDR vuorostaan palauttaa listan loppuosan eli hännän. CONS vuorostaan rakentaa annetusta päästä ja hännästä uuden listan. Esimerkiksi (CAR '(YKSI LYHYT LISTA)) palauttaisi atomin YKSI, (CDR '(YKSI LYHYT LISTA)) palauttaisi listan (LYHYT LISTA) ja (CONS 'YKSI (LYHYT LISTA)) palauttaisi listan (YKSI LYHYT LISTA).

Esimerkeissä esiintyvät heittomerkit kertovat lisp-tulkille, ettei seuraavan symbolisen lausekkeen arvoa pidä yrittää laskea, vaan se pitää palauttaa sellaisenaan. Heittomerkki on itseasiassa vain sovittu lyhenne lispin QUOTE-funktiolle, joka palauttaa argumenttinsa sellaisenaan.

Esimerkiksi jos atomille A on asetettu arvoksi numeerinen atomi 666, niin syötettäessä lisp-tulkille atomi A tulkiten palauttaisi sen arvon eli numeerisen atomin 666.

Sen sijaan jos tulkille syötettäisiin muoto 'A, niin se palauttaisi atomin A. Muoto 'X on täysin ekvivalentti muodon (QUOTE X) kanssa.

Predikaateilla tarkoitetaan

funktioita, joiden avulla voidaan suorittaa vertailuja ja tarkistuksia. Ne palauttavat arvonaan joko toden tai epätoden, joita symbolisoidaan lispissä tunnuksilla T (=tosi) ja NIL (=0="tyhjä lista" =epätosi).

Esimerkkejä predikaateista ovat ATOM, joka testaa, onko annettu parametri atomi, sekä EQUAL, joka testaa, ovatko annetut parametrit "saman näköiset".

(ATOM 'ATOMI) palauttaisi arvon T, (ATOM '(SYMBOLINEN LAUSEKE)) sen sijaan palauttaisi arvon NIL. (EQUAL 'McDonalds 'McCarthy) palauttaisi arvon NIL, kun sitä vastoin (EQUAL 666 (PLUS 600 66)) palauttaisi arvon T.

Funktionaalinen ohjelmointikieli

Eräs mahdollinen tapa ryhmitellä ohjelmointikieliä on jakaa ne funktionaaliin ja imperatiivisiin kieliin. Suurin osa nykyisin käytössä olevista ohjelmointikielistä on imperatiivisia (käskykieliä). Funktionaalisista ohjelmointikielistä lienee mainittava ainakin lisp, prolog ja APL.

Käskykielinen ohjelma koostuu syöttö-, tulostus- ja sijoituskäskyistä sekä näiden suoritusjärjestyksen määräävistä ohjauskäskyistä. Funktionaalisissa ohjelmoinnissa sen sijaan suoritusten haarautuminen saadaan aikaan ehtorakenteilla ja toistorakenteet itseään kutsuvilla (rekursiivisilla) funktioilla.

Jokainen funktion kutsu edustaa arvoaan, argumenteistaan laskevaa symbolista lauseketta. Esimerkiksi lausekkeella (CONS (CDR '(A B)) (CDR '(A B C))) viitataan sen tulkinnan tuloksena saatavaan arvoon eli listaan (B B C).

Funktiokutsut esitetään listoina, joissa on ensimmäisenä alkiona funktion määritelmä (ns. LAMBDA-lause) tai nimi. Funktion parametreina voidaan antaa toisia funktiokutsuja tai muita symbolisia lausekkeita.

Funktiokutsua suoritettaessa

funktio laskee ensin parametreinsa arvot vasemmalta oikealle ja suorittaa sen jälkeen funktion määrittelemän operaation niille sekä palauttaa funktion arvon. Esimerkiksi (PLUS (TIMES 2 3) (QUOTIENT (DIFFERENCE 10 2) (TIMES 2 3))) palauttaisi lausekkeen $(2*3)+((10-2)/(2*3))$ arvon.

Vakioita ja muuttujia

Lispissä ei sanan totutussa merkityksessä ole muuttujia eikä vakioita. Siinä on kuitenkin olemassa rajoitettu määrä atomaarisia symboleja, joille ei ole mahdollista asettaa arvoa ja joita voidaan täten luonnehtia vakioiksi.

Ensinnäkin numeeriset atomit ovat literaalivakioita, niiden arvo on ne itse, eikä tätä arvoa ole mahdollista muuttaa.

Lisäksi vakioita ovat toden ja epätoden symbolit, NIL ja T.

Symbolisen lausekkeen arvo

Kun lispille annetaan symbolinen lauseke se evaluoi sen, ts. laskee sen arvon. Arvon laskeminen tapahtuu siten, että jos kyseessä on numeerinen atomi, palautetaan se sellaisenaan, ja jos kyseessä on symbolinen atomi, palautetaan sen senhetkinen arvo. Jos kyseessä on lista, yritetään käsitellä sitä aikaisemmin kuvattuun tapaan funktiokutsuna ja palautetaan funktion palauttama arvo.

On olemassa myöskin funktio EVAL, joka tavallaan laskee parametrinsa arvon kahteen kertaan. Esimerkiksi '(PLUS 3 4) palauttaisi arvonaan listan (PLUS 3 4), kun sensijaan (EVAL '(PLUS 3 4)) palauttaisi arvonaan numeerisen atomin 7.

Arvoja atomeille

Kuten edellä on mainittu, on symbolisille atomeille mahdollis-

ta sijoittaa käyttäjän haluama arvo. Tämä tapahtuu funktioiden SET ja SETQ avulla.

SET toimii seuraavalla tavalla: se ottaa ensimmäisenä parametrinaan symbolisen lausekkeen, jonka arvona on symbolinen atomi. Seuraavaksi se ottaa toisena parametrinaan olevan ekspression, laskee sen arvon ja sijoittaa tämän ensimmäisen parametrin arvoksi.

Arvonaan funktio palauttaa atomille sijoitetun arvon. Esimerkiksi (SET 'OMENAVARAS '(HÄN JOKA VARASTAA OMENIA)) palauttaisi arvonaan listan (HÄN JOKA VARASTAA OMENIA). Tämän sijoituksen jälkeen jos tulkiten syötettäisiin atomi OMENAVARAS, se osaisi palauttaa tämän arvona edellä mainitun listan.

SETQ on lyhenne nimistä SET ja QUOTE. Se vastaa muuten toiminnaltaan SET-funktiota, mutta se ei evaluoi ensimmäistä argumenttiaan.

Tiivistelmä

- Lisp on symbolinen ja funktionaalinen ohjelmointikieli.
- Funktiokutsut esitetään listoina, joissa ensimmäinen alkio on funktion nimi tai määritelmä ja loput alkiot ovat parametreja.
- Useimmat funktiot paitsi esim. QUOTE ja SETQ laskevat kaikkien parametrejensa arvot.
- Funktion parametrit voivat olla toisia funktiokutsuja.
- CAR palauttaa listan ensimmäisen alkion.
- CDR palauttaa listan hännän.
- CONS palauttaa uuden listan, jossa ensimmäinen parametri on päällä ja toinen häntänä.
- SET ja SETQ sijoittavat atomeille arvoja.
- PLUS, TIMES, QUOTIENT ja DIFFERENCE laskevat yhteen-, kerto-, jako- ja vähennyslaskua.

●●●
Lisp-kurssin seuraavassa osassa tutustutaan uusiin funktioihin ja siihen, miten käyttäjä voi määritellä omia funktioitaan.

TEKSTI: JUHA KONTIAINEN
KUVA: STUDIO DOUGLAS SIVÉN

Mikä saa pojat, isät ja isoisät kokoontumaan yhteen kuvaruutujen ääreen? Ei, se ei ole kuukauden lätkkäri eikä jääkiekko-ottelu. Se on mikrotietokonekurssi.

Mikrokursseilla

NAKIT NÄPPÄIMISTÖLLÄ

■ Päätöimittaja evästi että tee siitä hauska juttu, mutta se oli mahdotonta. Mikrotietokonekurssin rinnalla veroilmoituksenkin teko on hilpeää hassuttelua.

Me kymmenkunta oppilasta kokoonnuimme kuvaruutujen ääreen kaksi kertaa viikossa neljän viikon ajan. Kurssi pidettiin iltaisin Dava-instituutin nykyaikaisissa koulutustiloissa. Jokaisella oli luonnollisesti käytettävissään oma mikro.

Kurssi oli tarkoitettu henkilöille, joilla ei ollut aikaisempaa kokemusta mikroista. Osanottajien ikä- ja ammattijakautuma oli varsin kirjava. Vain kaksi tyttöä oli joukossa, mikä ihmettyttää koska juuri naiset mikroja käyttävät työpaikoilla.

Kaikille oli yhteistä kiinnostus oppia käyttämään mikrotietokoneita joko omaksi iloksi tai hyödyntämään sitä taitoa työssä. Psykologinen kynnys oli siten jo ylitty.

Hyötyohjelmat ajanvietettä

Mikron käytön oppii vain konetta käyttämällä. Alku olikin helppoa. Kun käyttöjärjestelmä oli ladattu levykeasemalta koneeseen, ruutuun ilmestyi englanninkielinen teksti, joka kehotti painamaan mitä tahansa näppäintä.

Kun painoin välilyöntinäppäintä, ruutu tyhjeni ja levykeasema narskahteli. Hetken kuluttua ruutu täyttyi uudesta tekstistä.

Entä nyt? Sormet lerppuivat näppäimistön yläpuolella kuin nakit tietämättä mitä pitäisi tehdä. Mutta ei hätää. Luetaanpa ohjelman käyttöohje.

Ahaa. Ruudussa oli kansioluettelo. Näppäilin kansion tunnuksen ja eteeni ilmestyi tekstinäköisen ohjelman harjoitussivu. Mainiota.

Tekstinäköisen ja grafiikkaohjelmien harjoitusten jälkeen pääsimme kokeilemaan omien ohjelmien tekoa basic-ohjelmointikielillä. Ohjelmaa tehtiin opettajan antaman esimerkin avulla, tarkistettiin tuotos käynnistämällä se ja taas jatkettiin. Oman ohjelman keksiminen sai raapimaan päätä, helpointa oli harjoitella valmiin ohjelman käyttämistä.

Niidenkin kanssa pää tyhjentyä. Vaikka paperissa luki tarkka selvitys miten edetä, niin ei vain ymmärtänyt. Onneksi opettaja auttoi. Kurssin lopulla useimmat toiminnot kävivät jo rutiinilla.

Kannatti käydä

Davan mikrokursseilla käsiteltiin



Hyvällä mikrokurssilla jokaisella oppilaalla on käytettävissä oma kone.

TEKSTI JA KUVA OSMO LEIVO

seuraavia asioita: tietokoneen looginen rakenne, oheislaitteet, keskusyksikkö, varusohjelmat, MS-DOS käyttöjärjestelmä. Harjoiteltiin tekstinäköistä- ja grafiikkaohjelmilla. Lopuksi tutustui basic-ohjelmointikielen.

Davan Step One-mikroa ei esitelty mitenkään, mutta kurssin kuluessa kävi ilmi mikron olevan 16-bittinen ja tekniikaltaan tavallinen. Ohjelmistohan lopulta määrää mikron käyttökelpoisuuden. Mikron tarvitsijoiden pitäisi ensin löytää sopiva ohjelma ja vasta sitten sitä käyttävä mikro eikä päinvastoin.

Davan mikron mainostetusta helppokäyttöisyydestä on vaikea sanoa mitään, kun ei ole kokenusta muiden koneiden käytöstä. Joka tapauksessa kurssin käytyä on varmuutta keskustella mikrooppilaiden kanssa mahdollisista laitehankinnoista. Kurssi kesti yhteensä 20 tuntia ja maksoi 600 mk.

Kurssin antia voisi verrata hyvään lounaspöytään, jota pääsee kiiressä näykkimään sieltä täältä. Kaikkea hyvää olisi tarjolla, kun vain pääsisi nauttimaan kaikesta aivan rauhassa. Pitäisi opiskella lisää.

TEKSTI JA KUVAT: SILJA LINKO-LINDH

Ei uutta mikroaurinon alla

BRITTITALOT ODOTTAVAT UUTTA ATARIA



Tukku uusia pelejä ja lisälaitteita. Vain harvoja uusia ideoita. Siinä on kahdessa määritelmässä mikromaailman tämän hetken anti sellaisena kuin se esittäytyi Lontoon LET-messuilla 17.-19. helmikuuta. Uusia ajatuksia ei ole luvassakaan ennen kuin maailman myyntitiskille on saatu isompia, vähintään 128 kilotavun RAM-muistisia kotikoneita.

■ Brittiläiset ohjelmatalot tietävät jo, mitä he odottavat. Las Vegasissa tammikuussa Atari ja Commodore osoittivat, mitä tuleman pitää. Nopeassa gallupissa isot ohjelmatalot lupaavat tukensa Atarille:

– Atari on aina ollut vahva kone, mutta sitä ei ole osattu markkinoida. Nyt ohjaksissa on Jack Tramiel, ja uudelle laitteelle luvattu hinta vaikuttaa kohtuulliselta, sanovat talojen edustajat yksi toisensa jälkeen.

Entäpä Commodore 128?

– Jos se menee kaupaksi, se on vahva kone. Mutta haluamme nähdä sen menekin ensin.

Lausunnoista voisi päätellä, että ohjelmatalot ovat valmiita tukemaan Ataria näkemättäkään sitä ensin, mutta Commodoreen ei samalla tavalla luoteta. Epäilyksiä herättävät mm. koneen kolme prosessoria ja niiden yhteis-peli.

Mitä rahan vastineeksi

Brittiläinen pelin henki tänä päivänä on "value for money" eli mitä rahansa vastineeksi saa. Tähän henkeen ovat ohjelmatalojen mielestä sortuneet kuningaskuntaan vyöryneet MSX-koneet ja myös uudet brittiläiset laitteet.

– MSX:iltä odotettiin laitteina enemmän, mutta niissä ei ollutkaan mitään mullistavaa. Hintaa vain oli liikaa, kuvaa Beyond-ohjelmatalon myyntipäällikkö Francis Lee.

– Elan Enterprise kuulutti tuloaan 16 kuukautta, ja nyt kun se on markkinoilla sen hinta on pelkältä keskusyksiköltä sama kuin Amstradilla värimonitoreineen. Eli liian myöhään ja liian hintavana, Lee tiivistää.

Samaa rataa ovat menossa Tatung Einstein – "erinomainen kone, mutta kukaan ei osta sitä" – sekä BBC:n kallis pikkuveli Acorn.

Kun ohjelmatalot taannoin käänsivät selkensä Dragonille ja Oricille, laitteet ovat saaneet hakea uutta tuottajaomistajaa manner-Euroopasta. Suurista brittiläisistä ohjelmataloista aniharva tukee MSX-koneita ja nekin kääntävät lähinnä vanhaa huippuohjelmistoaan.

Parin päivän vaellus LET-messuilla osoitti, mitä ohjelmantekijät tukevat: Commodore 64:ää, Spectrumia ja Amstrad CPC464:ää.

"Peli on pelattu"

Amstradin vahva mies Allan

Sugar puhuu vähän oman laitteensa tulevaisuudesta eikä sano sanaakaan kilpailijoista.

– Minä uskon, että pelit on pian pelattu ja ihmiset suuntautuvat enemmän tietokoneiden vakavaan käyttöön, sanoo Sugar, joka sai CPC464:lleen sadan nimikkeen ohjelmistotuen ennen kuin ensimmäisenkään kone oli myynnissä.

Amstradin näppäimistö/nauhuri/monitori-yhdistelmä löysi markkina- ja hintaraon juuri ennen MSX-koneiden tuloa ja kohtuullinen menekki oli taattu. Odottelemaan ei kuitenkaan jädä:

– Huhtikuun 17. päivänä julkistamme uuden laitteen, mutta nyt en kerro, millainen se on. Se ei kuulu tapoihimme: emme lupaa "tulossa on"-tavaraa vaan sitä mitä on jokaisen kuluttajan saatavissa, Sugar sanoo.

Vakuuttavimmat arvailut lupaavat uuteen Amstradiin kiinteää levyasemaa siihen osaan keskusyksikköä, jossa nyt on kiinteä kasettiasema...

Vanhon parannelmia

Periaatteessa kaiken sen, mitä LET esitteli, olemme jo nähneet:

Olemme nähneet sadoittain ja taas sadoittain erilaisia räiskintäpelejä, simulaattoreita, seikkailuja.

Olemme nähneet valokyniä, piirroslevyjä, puhesyntetisaattoreita.

Se mitä LET antoi näytöksi tulevasta on vanhan kertausta ja vaihtokauppaa: Commodoren ohjelmia Spectrumille ja Amstradille käännettynä ja päinvastoin sekä hieman vetoapua MSX:lle ja Commodoren tuoreelle juniorille, C 16:lle.

LETin esittelemistä lisälaitteuuksista voidaan odottaa Suomeen mm. entistä parempia Sagan näppäimistöjä ja Timexin kohtuuhintaista levykeasemaa Spectrumille. Anirogilta on luvassa puhedigitilisoija Commodore 64:lle ja Datel Electronicsilta vastaava Spectrumille. DK'tronics tuottaa puhesyntetisaattorin sekä Spectrumille että Amstradille ja valokynän Amstradin lisäksi myös MSX:lle.

Hyper- ja turboloadkasettien kanssa kamppaileville commodoristeille on Interceptorilta luvassa apua. Virittämässä on kyse latauksen nopeuttajaohjelmasta, jonka komennoilla käännetään lähinnä nauhurin äänipäitä totelemaan hyperhirmujen menoa.

Pelataan näyttävämmin?

Englannin pelitaloista omaleimaisin eli Ultimate ei koskaan näyttäyty messuilla. Mahdollinen piratismiin pelko saattaa olla liioiteltua, mutta Ultimaten tavaramerkkinä on ollut tietty jäljittelemättömyys ja idearikkaus. Nyt tähänkin Ultimate-perinteeseen saattaa olla tulossa katkos.

Yleensä Spectrumille pelinsä tekevän Ultimaten tuoreimmista tuotteista Miremarista, Alienista ja Pentagramista vain Alienista oli saatavana makunäyte. Se on kiistämättä Knight Loren kopio ja sellaisena Ultimaten historian ensimmäisiä. Peli esitellään toisaalla tässä PRINTISSÄ.

Vastaavasti Mikro-Genin Everyone's a Wally (ks. PRINTTI 5/85) rummutettiin messuilla kävijöiden tietoisuuteen "elävine" Wallyneen, Wilmoineen ja kavereineen. Niin kiehtova kuin peli onkin, se on hidas ja monipuolistettu Pyjamarama-idean jatko, jonka ainoa uutuus on mahdollisuus vaihtaa pelihahmoa. Sen ajatuksen taas toi markkinoille Beyond lanseeratessaan Doomdark-trilogiansa ensimmäiset eli Lords of Midnightin ja Doomdark's Revengen.

Pilke silmäkulmassa Beyond pelleili messuillakin: valtaisaan keltaiseen kassakaappiin pääsi pyynnöstä kurkistamaan, mutta shampanjapullojen keskeltä ei suuriakaan salaisuuksia paljastunut.

Silti Beyond saattaa olla kevään ohjelmatalo 17. huhtikuuta irti päästettävällä seikkailupelillään Shadow Fire. Se on avaruusseikkailu, joka käyttää yksinomaan peliohjainta olematta silti arcade-aventure.

Lievää kumouksellisuutta softismarkkinoinnissa Beyond toteuttaa tuomalla pelin markkinoille samanaikaisesti sekä Commodore 64:lle että Spectrumille samalla kasetilla.

Uusia tulokkaita

Suomen markkinoilla toistaiseksi tuntematon Palace Software on saanut jalkansa näiden messujen jälkeen härmäläiseen ovenrakoon ja talon tuotannosta kaksi kolmannelta tulee meille kevään kuluessa. Toisin sanoen kaksi peliä kolmesta tuotetusta.

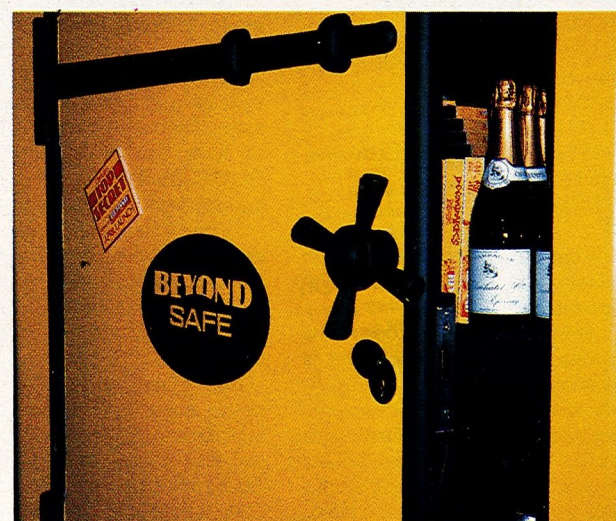
– Palace Software syntyi vuosi sitten suurehkon videon ja äänilevy-yhtiön kylkeen. Me pyrimme samanlaiseen imagoon kuin Ultimate – har-



Tähän kaksikkoon, uuteen Atariin ja Jack Tramieliin, asettavat toivonsa brittiläiset pelintekijät. Atari tarjoaisi 68000-prosessorin, 128 kiloa RAMia ja paljon muuta, jotta seuraavan sukupolven pelit luontuisivat. Tramielin nimi tuntuu takaa-van briteille sen, että kuluttaja valitsee nimenomaan Atarin...



Shadow Fire -peli on "erittäin salainen" 17. päivän huhtikuuta. Silloin Beyond on valmis lyömään ällikällä pelimaailman ja päästämään myyntiin Commodore 64:lle ja Spectrumille tehdyn pelin, yhdellä ja samalla kasetilla. Muita uutuuksia Beyondin keltaisessa kassakaapissa ovat Romper-opetuspelit perheen pienimmille.





voihin mutta hyviin peleihin, joista kuluttaja aina tietää, ettei raha mene roskaan, sanoo Tim Matthews, yrityksen nokkamies.

Suomeen tulevat hiihtokeskukseen sijoittuva seikkailupeli Valkyrie sekä arcade-adventure Cauldron, jossa noita-luudalla lentäen etsitään avaimia ja aarretta. Messuilla nähty patkä Cauldronista lupaa ainakin erinomaista Commodore-grafiikkaa, ja peli kääntyy myös Spectrumille ajan mittaan.

Erinomaista grafiikkaa on luvassa myös Firebird-yhtiöltä, joka on kääntänyt Commodore 64:lle, Spectrumille ja Amstradille brittiläisten suosikkimikron BBC:n huippupelin Eliten. Ohjelmointitaidon opinnäytteestä käynee myös Gyrons, Spectrumille tehty viihdyke, jossa konetta on huijattu hyväksymään yhdelle attribuutille kolme väriä "salittujen" kahden sijasta.

Firebirdin tuotannolla on kaksi haaraa: ns. halpa hopeinen sekä kalliimpi kultainen. Hopeasarja maksaa Suomeen tullessaan alle 40 markkaa kasetilta.

Grafiikan huippuja

Grafiikaltaan kiehtovaa antia esitteli ohjelmatalo Interceptor, jonka grafiikkaseikkailut tuotetaan sekä Commodorelle, Spectrumille että Amstradille. Kevään nimiä ovat Forrest at World's End, Heroes of Karn, Jewels of Babylon ja

Message from Andromeda. Ainakin messu-Amstradeissa pyörineet näytteet lupasivat vertaansa vailla olevaa seikkailukuvitusta.

Vahva ohjelma- ja jakelutalo US Gold laajentaa tarjontansa Commodoresta myös Spectrumille ja Amstradille. Vanhat huiput kääntyvät kaikki Spectrumille ja uusista nimistä tuotetaan Amstradille mm. Pulteri-peli Quest for Tires, Beachhead ja kiusallista julkisuutta saanut Raid over Moscow. Segan ohjelmahaimisto sovitettaneen kokonaisuudessa Spectrumille ja Amstradille.

Uuttakin on US Goldilta tulossa koko tukku. Pulteri saa jatkoa Crock's Revenge -pelinä, Beachheadistä tulee kakkonen ja Ultimasta kolmonen...

Vastaavasti tunnetuista taloista Ocean sovittaa ohjelmistonsa huipun Amstradille ja tekee Daley Thompsonin urheilu-urastuksesta jatkosaa Commodorelle ja Spectrumille.

Urheilulinjalla on myös Anirog, jonka jääkiekkopeli Slap Shot Commodorelle on jo saavuttanut Suomen. Lamakautta viettänyt Imagine tekee myös paluuta Baseball-pelillään Commodorelle, Spectrumille ja Amstradille.

Laatutavaraa tehneistä taloista Gremlin Graphics vakuuttaa, että "Monty is innocent" eli Monty Molelle on sillekin tulossa jatkopeli. Eläinsankareina seikkailevat lisäksi Sam Stoa Safebreaker

ja Beaver Bob in Dam Trouble.

Muille koneille vähän tarjontaa

Melbourne House jatkaa tiiviisti ohjelmointityötä, jonka tavoitteena on saada markkinoille Taru Sormusten herrasta ensi vuonna. Niinpä varsinainen uutta talolla ei ole tarjottavanaan, paitsi vanhojen huippujen sovituksia muille koneille. Hobbitista on tulossa Commodore 64:lle levykeversio, jota talon ohjelmaväki ei haluaisi edes "versioksi" nimitettävän.

Mieluummin sitä voisi kutsua uudeksi peliksi, saivartele Allan Giles, Melbourne Housen kirjojen tekijä, joka pikku hiljaa on siirtymässä myös ohjelmointiin.

Myös Melbourne House kuuluu Amstradin tukijoihin eli vanhat huiput ovat sovitettavana. Sen lisäksi yritys kääntää Hobbitin myös MSX:lle ja on tunkenut Classic Adventure Commodore C16:n niukkaan muistitilaan.

MSX-softistuttajana jo tunnettu Konami jatkaa urheilupelilinjaa ja messuilla oli esittelyssä suhteellisen näyttävä tennisversio. Electric Software tuottaa standardille tukun räiskintäpelejä, ja tarjontaa täydentää hollantilainen Aakosoft.

Commodore C16:n pelivalikoimaa laajentaa mm. Tyne-soft, joka on tuottanut laitteelle yhdeksän uutta viihdykettä. Joukossa on seitsenosainen urheilupeli.

C16:n lisämuistikaan ei ole enää pelkkä lupaus: messuilla oli nähtävissä kohtuuhintainen 16 kilon lisäpalikka kartuttamaan perusversion 12 nettokiloa tai sitä kahta kiloa, joka grafiikkatilassa jää jäljelle.

Lämmittelyä ja odotusta

Ne joille pelit maistuvat, joutuvat toistaiseksi siis tyytymään vanhasta lämmitettyihin ideoihin.

Entistä näyttävämpää tekniikkaa sujuvine scrollauksineen ja animaatioineen saadaan odottaa, kunnes isommat koneet tulevat.

Eikä taivas silloinkaan heti aukene. Jalkansa maahan työntäneet tuntijat muistuttavat sormi ojossa, että uusiin koneisiin käytettävä 68000-prosessori on nykyisille pelin tekijöille varsin outo.

Haistelijat pitävät varsin mahdollisena, että tuntuu uuteen prosessoriin haetaan ohjelmataloissa vanhoja suosikkeja sovitellen. Todella uusien innovaatioiden toteutuksia saadaan pahimmassa tapauksessa odotella muutamia vuosia.



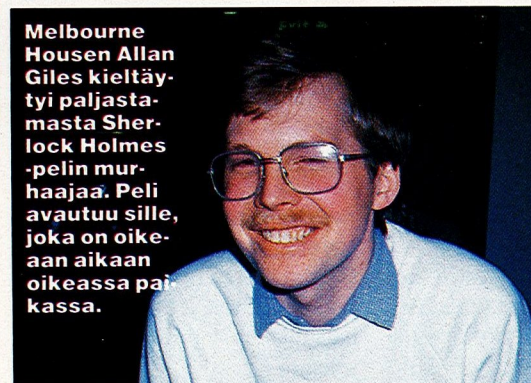
Sarjakuvasankaritkin ovat saaneet pelinsä, niin myös Spiderman.



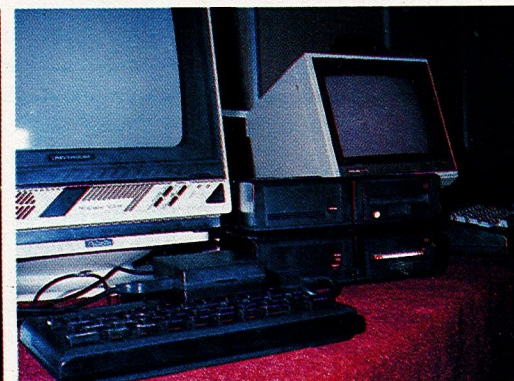
Automanian ja Pyjamaraman Wally on vastoin luuloja ukkomies. Wilma ja kaverit ovat mukana uudessa pelissä Everyone's a Wally.



Hyperladattavia hyljeksineet Commodore-kasettiasemat saadaan nöyriksi pahvinuolella, ruuvimeisselillä ja Interceptorin ohjelmalla.



Melbourne Housen Allan Giles kieltäytyi paljastamasta Sherlock Holmes-pelin murhaajaa. Peli avautuu sille, joka on oikeaan aikaan oikeassa paikassa.



↑ Yhden akun voimin 30 kilometriä pyyhältää sir Clive Sinclairin C5. Jos lataus loppuu, kolmipyöräinen voidaan polkea tai vetää kotiin. C5 on Englannissa postimyyntitavaraa siinä missä Spectruminkin aikanaan. Hintaa on 399 puntaa, mutta se saadaan nousemaan hankkimalla lisävarusteita kuten vilkut, taustatapeilit, roiskeläpät jne. C5:n huippunopeus on noin 25 km tunnissa.

↑↑ Brittimarkkinoilla on Spectrumille tuotettu useita levyasemavaihtoehtoja. Suomeen on ilmeisesti tulossa Timexin virtelmä, jossa kukin asema koostuu erillisestä pyöritimestä ja virtalähde/kontrolleri-yksiköstä.

↑↑ Sagan lisänapäimet Spectrumille ennättänevät Suomeen syksyllä. Tuntuma on vielä parempi kuin nyt markkinoilla olevassa Emperossa.



← Palace Softwaren Tim Matthews tähtää harvoin mutta hyviin peleihin. Cauldron-peliä symboloiva noita-akka on samaa mieltä...



Beyondin Francis Lee uskoo markkinoiden odottavan tällä hetkellä uutta konetta. Brittiläiset Enterprise ja Acorn eivät odotuksia vastaneet.



TEKSTI: JARI HENNILÄ, ELECTRONIC GAMES/BRIAN SCOTT KUVAT: ELECTRONIC GAMES

"Graafinen tulostus kertoo enemmän kuin viisi kuvaruudullista tekstiä" on mikroajan muunnos vanhasta yksi kuva-tuhat sanaa -rinnastuksesta. Tilanteen on synnyttänyt koneiden grafiikan, apuvälineiden ja ohjelmien huima kehitys.

PIIRRÄ, TUHERRA JA TAITEILE

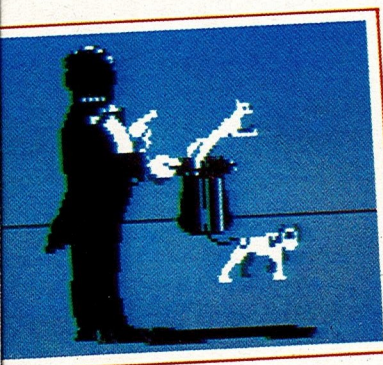
■ Mikrotietokoneiden graafiset ominaisuudet ovat parantuneet huomattavasti. Kun ensimmäisten kotimikrojen grafiikan tarkkuus oli maksimillaan 100*100 pistettä, saa nykyään kaupasta hyvin pienellä rahamäärällä koneen, jonka grafiikan resoluutio on kolme kertaa suurempi. Samalla on mustavalkoisesta näytöstä siirrytty värinäyttöön. Tämä kehitys on tuonut tavallisenkin mikroharrastajan ulottuville uusia mahdollisuuksia, joita ovat geometristen kuvien tarkastelu, toimintapeliä tekeminen tai pelkistään graafisten kuvien piirtäminen.

Mikrotaiteen tekeminen

Tietokoneista ja kaikista ATK:hon liittyvästä keskustelusta ryhmästä ainakin yksi kääntää puheenaiheen grafiikkaan. Tietokonegrafiikka on nykyään niin yleinen asia, ettei siihen enää juuri kiinnitetä huomiota.

Kukaan ei pelatessaan ajattele video- tai tietokonepelin ulkonäköä eli grafiikkaa vaan pitää sitä itsestään selvänä. Kovin moni ei varmasti enää

Moviemaker



pelaa teksti- tai ulkonäöltään laatikkomaiselta näyttäviä pelejä, kun on saatavilla suurempia graafisia tarkkuuksia vaativia.

Itse olen henkilökohtaisesti havainnut pelaavani useammin grafiikaltaan hienomman näköisiä pelejä kuin muita. Asia saattaa tietenkin myös olla siten, että pelissä, jossa grafiikka on perustellusti pohdittu, on pelin idea myös huippuluokkaa.

Kotimikroissa, eritoten aivan uusimmissa, on grafiikan tuottaminen erittäin käyttäjäystävällistä. Valmistajat ovat ottaneet laitteiden basic-tulkkeja suunnitellessaan tulvat käyttäjät huomioon, joten useimmista kotimikroista löytyy valmiit käskyt ympyröiden ja neliöiden piirtämiseen sekä tietyn alueen "värittämiseen". Joistakin laitteista löytyy myös erinomaisia kappaleiden liikuttelusta kuvaruudulla, ns. SPRITE-graafiikkaa.

Tällä hetkellä markkinoilla olevien kotimikrojen yleisin grafiikan tarkkuus on 192 pistettä pystysuunnassa ja 256 vaakasuunnassa. Juuri tuota 192*256 pistettä voidaankin jo pitää jonkinlaisena standardina.

Myös grafiikkakäskyt ovat melkein kaikissa mikroissa samanlaisia tai ainoastaan hienomman poikkeavia. Pisteiden sytytys kuvaruudulla onnistuu useimmiten käskyllä PLOT, mutta joissain laitteissa myös SET tai muulla vastaavalla käskyllä. Ympyrän piirto onnistuu käskyllä CIRCLE ja viivanpiirto jollakin käskyistä DRAW, LINE tai DRAW TO. On kuitenkin otettava

huomioon, että eri laitteilla saattaa grafiikkakäskyihin annettavilla parametreilla olla eri merkitykset tai että parametreja tulee antaa erilainen määrä.

Useimpien kotimikrojen ohjelmat voi grafiikan tarkkuuden ja grafiikkakäskyjen samankaltaisuuden ansiosta ohjelmoida toiselle mikrolle grafiikan osalta helposti. Vaikeuksia syntyy vasta, kun listauksesta löytyy käskyjä, joita omassa mikrossa ei ole.

Kolmas ulottuvuus

Grafiikkaakin on kahta laatua, kaksi- ja kolmiulotteista. Kaksiulotteista grafiikkaa varmaan jokainen osaa tehdä, mutta kuviin kolmiulotteisen vaikutelman saaminen on hie- man hankalampaa.

Kolmiulotteista grafiikkaa tehtäessä mikro piirtää kuvan, joka näyttää siltä kuin sillä olisi myös syvyyttä eli kolmiulotteisuutta. Tätä syvyyttä vaikutelmaa voidaan lisätä ottamalla perspektiivi huomioon, jolloin kauempana olevat näkyvät pienempinä. Silti itse kuvan teko ei olisi mitenkään erikoista eikä hyödyllistä, jos se jäisi tähän. Todellinen hyöty onkin, että tätä kuvaa voidaan tarkastella eri suunnilta kuin kulkisi sen ympärillä. Lisäksi sitä voidaan katsella eri etäisyyksiltä ja joskus myös sisältäpäin, ja kuvaa pystyy helposti muuttamaan.

Kolmiulotteinen kuva piirretään yleensä viivoista, jotka ovat osa kuvattavaa kohdetta (esinettä, maisemaa...). Näiden viivojen alku- ja loppu-

pisteet annetaan kolmiulotteisessa koordinaatistossa. Normaali käytäntö on, että x-akseli on leveys-, y korkeus- ja z syvyyssuunnassa. Tietokone muuttaa nämä koordinaatit kaksiulotteiseksi ja piirtää kuvan, jonka pyöritys ja muu vastaava käsittely tapahtuu muuttamalla alkuperäisiä koordinaatteja tiettyjen käävojen mukaisesti.

Kolmiulotteisen grafiikan hyöty

Kolmiulotteisen tietokonegrafiikan myötä tullut mahdollisuus tarkastella kohdetta eri tavoin näytössä on ehkä merkittävimmillään teknisen suunnittelun apuvälineenä. Tietokoneen piirtämällä kuvalla voidaan suureksi osaksi korvata pienoismallit, joita muuten tarvittaisiin suunnittelukohteen, esim. auton tai talon, ulkonäön ja muiden ominaisuuksien tarkastelemiseksi.

Tietokoneen avulla eri vaihtoehtoja voidaan helposti vertailla keskenään, jolloin säästyy sekä aikaa että rahaa.

Varsin merkittäväksi kolmiulotteisen grafiikan käyttö on noussut myös tietokonepeleissä, etenkin avaruuspeleissä, esim. Zaxxon. Monissa peleissä kolmiulotteisuutta on pyritty käyttämään tavalla tai toisella hyväksi, ja sen onnistuneisuus vaihtelee hyvin suuresti. Parhaissa peleissä todentuntu on varsin hyvä.

Tavallisella kotimikrollakin voi tehdä varsin hyviä kolmiulotteisia kuvia. Tätä varten on moniin kotimikroihin saatavilla valmisohjelmia, joiden avulla kuvien teko ja kä-

sittely on helpohkoa. Tällaisissa ohjelmissa kolmiulotteisten kuvien käsittelymahdollisuuksiin kuuluvat kohteen pyöritys kaikkien akselien ympäri, perspektiivin voimakkuuden säätely ja kuvan skaalaus kaikkien akselien suunnissa.

Tietokonegrafiikka elokuvissa

Tietokonegrafiikan uusimpia aluevaltauksia ovat elokuvat. Tosin filmin teko tietokoneen avulla on vielä toistaiseksi melko hankalaa, joten ei ole ihme, että on tehty vasta yksi täyspitkä "tietokonefilmi". Tämä on Walt Disney-yhtiön filmi Tron, jonka kuvat suurimmaksi osaksi tehtiin tietokoneella. Kuitenkin jo nyt voidaan havaita tietokoneen tuovan filmintekoon täysin uusia mahdollisuuksia. Tron on hyvä esimerkki siitä, miten korkeatasoisia grafiikkakuvia tietokoneella voi parhaimmillaan luoda.

Harrastelijalla ei kuitenkaan filmintekoon ole mahdollisuuksia, sillä korkeatasoisen grafiikan saamiseksi tarvitaan suur- tai jopa super-tietokone. Harrastajan grafiikkatyöt useimmiten jäävätkin omaksi ja sukulaisten huviksi.

Uuden ajan siveltimet

Vaikkakaan mikrotaiteentekohjelmissa ei tarvita paljoa tai jopa ei yhtään ohjelmointitaitoa, ei pelkällä näppäimistöllä tule toimeen. Joysticket, kosketus- tai grafiikkalevyjä, valokyniä tai hiiriä käytetään tuottamaan kauniita ku-

via monitorille tai TV-ruudulle. Aluksi ainoastaan rikkailta oli varaa näihin uuden ajan pensseleihin, mutta nykyään niitä saa kaupasta kohtuulliseen hintaan.

Normaalin joystickin keskellä on muovilevy, jonka neljällä eri reunalla on metallipala. Se painuu alas ja antaa signaalin mikrolle, kun tikkua väännetään. Tietokone tunnistaa signaalin ja toimii sen mukaisesti; taiteentekohjelmissa yleensä kursori liikkuu ruudulla joystickiä väänneltäessä. Painonappi puolestaan saa monissa ohjelmissa mikron sytyttämään pisteen kursorin kohdalle.

Aivan huippuluokan grafiikkataidetta ei kuitenkaan voi tehdä, koska tikkua voi vääntää vain kahdeksaan suuntaan.

Grafiikkalevy on joystickiä edistyneempi, mutta toimii kuin paddlet. Paddle pystyy rekisteröimään muutokset nollasta 255:een, joista jokainen kuvaa x- tai y-akselilla jotakin pistettä. Grafiikkalevyssä rekisteröidään sekä vaak- että pystykoordinaatti. Taiteilijan painaessa sormensa tai kynän levyllä mikro

The Visualizer



tunnistaa koordinaatit ja siirtää kursorin sinne.

Valokynän etuja ovat nopeus ja monipuolisuus.

Valokynässä olevan valoherkän transistorin aktivoituessa tietokone huomioi elektronisuihkun, tarkistaa kuinka nopeasti näyttöä päivitetään – yleensä joka 1/50 sekunti – ja laskee nopeuden. Tällä systeemillä mikro saa selville valokynän paikan ruudulla.

Valokynän haittapuolena on, että sitä on pidettävä kiinni ruudussa, jolloin käsi väsy nopeasti ja taideteoksiin tulee virheitä.

Grafiikkalevyt

Mikrotaiteen tekoon tarkoitettuja ohjelmia eri koneille eroavat toisistaan suuresti grafiikan resoluution ja väriskaalan osalta, vaikka ne olisivat saman valmistajankin. Se johtuu täysin laitteen omista ominaisuuksista. Teknologian kehittyessä voimme olettaa, että taideohjelmat yhä enemmän pystyvät simuloimaan todellisuutta.

Ensimmäinen yhtiö, joka valmisti halvan, 70–90 dollaria maksavan grafiikkalevyn oli Koala. Siinä oli monia erilaisia mahdollisuuksia, kuten suurennos, kehystys jne. Piirtäminen sormella tai mukaanliitetyllä kynällä on niin helppoa, että seitsemänvuotias lapsikin pystyy esittämään lahjakkuutensa.

Samalla valmistajalla on ohjelmia, joita pystyy käyttämään levyn kanssa, esim. MicroIllustrator ja Spider Eater, jolla voi opetella nuotien tuntemusta. Muilla ohjelmavalmistajilla on myös oh-

jelmia, jotka tukevat Koala-Padia, esim. Pinball Construction Set Electronics Arts-yhtiöltä ja yhdeksi vuoden parhaaksi ohjelmaksi valittu Restonin MovieMaker.

Koala Padiin verrattavissa olevassa Atarin grafiikkalevyssä on muutamia etuja sekä suunnittelussa että ohjelmistossa. Levy on kuin TV-ruutu. Se antaa käyttäjälle paremman kuvan koordinaatistosta, jolloin kuvan koon määrittäminen on helppoa. Pakkauksen mukana olevassa piirtokynässä on nappi, jota painamalla ilmoitetaan mikrolle milloin viivanpiirto aloitetaan.

Suncomin tuottama Animation Station on loistava, koska sen pinta on ruudutettu. Se helpottaa piirtämistä. Mukana saa kaksi isokokista kynää ja kaksi ohjelmaa, joissa on mahdollisuus animaatioon.

Valokynät

Muutama vuosi sitten Atari lupasi valmistaa kotikäyttöön halvan valokynän. Nyt on yhtiö saanut kynän valmiiksi, ja siinä on monia erilaisia mahdollisuuksia. Itse kynä on rakenteellisesti hyvä ja sen päässä oleva painonappi on käyttäjälle loistava, sillä näppäimistöä ei tarvita. Kaikki mitä tarvitsee saa suoraan ruudusta, kuten AtariGraphics-ohjelmassa, jossa on neljä optiolaatikkkoa. Niistä valitaan kynällä mitä tehdään. AtariGraphics toimii kuten muutkin taideohjelmat, mutta valokynä tekee siitä ennen näkemättömän.

Steve Gibson on valokynien todellinen uranuurtaja,

sillä hän on suunnitellut Atarin valokynän lisäksi Koalan vastaavan, joka on hänen mukaansa nimetty Gibson Light Pen Systemiksi. Koala Technologies-yhtiön kynää on saatavilla Appleen ja IBM PC:hen ja sille on olemassa viisi ohjelmaa, joista ei puutu juuri mitään. PenAnimator-ohjelma antaa käyttäjälle mahdollisuuden luoda omia sarjakuvia. Ohjelmassa on 20 ruutua, joihin kuvat piirretään ja ne voidaan näyttää peräkkäin piirretyn filmin aikaansaamiseksi.

Joystick-taide

Ennen vuotta 1983 oli joystick yleisin tiedonsiirtoväline. Yleensä se yhdistettiin pelaamiseen, mutta muutama yhtiö teki ohjelmia, jotka todistivat sen soveltuvan muuhunkin kuin aluksen liikutteluun ja ampumiseen.

Atarin video Easel ilmestyi pian ensimmäisten mikrojen jälkeen noin 1979. Se ei suoranaisesti ollut piirto-ohjelma, vaan käyttäjä piirsi muutamia viivoja ja mikro laajensi niitä loputtomasti. Atarin seuraava ohjelma mikroltaiteen alalla oli Paint, jossa saattoi valita eripaksuista viivaa, eri värejä ja geometrisiä kuviota.

Epyxin Fun With Art-ohjelma ylittää Atarin värirajat, mahdollistamalla kaikkien 128 värin samanaikaisen käytön ruudulla. Siinä voi vaivatonta siirtää, tuplata tai poistaa näytön eri osia. Ohjelman ainoa vika on tietyn alueen värittäminen. Käyttäjän täytyy ilmoittaa mihin suuntaan aluetta aletaan täyttää,

joten monimutkaisen kuvion täyttö ei onnistu kerralla.

Reston-yhtiön MovieMaker kuuluu aivan omaan ryhmäänsä. Käyttäjä voi sillä luoda piirrettyjä filmejä, joiden kesto aika voi vaihdella muutamasta sekunnista pariin minuuttiin. Käyttäjä pystyy tekemään filmistään täydellisen kontrolloimalla ohjausta, ääntä ja taustaa muutamalla näppäimenpainalluksella.

Activisionin The Incredible Pencil-ohjelma on joystickilla ohjattava valintanäyttöinen piirto-ohjelma, jossa on upeat ääni- ja grafiikkaominaisuudet. Siinä on satunnainen musiikkigeneraattori ja optio, jossa yhteen ruutuosaan piirretty kuva ilmestyy myös kolmeen muuhun osaan.

Taiteiltavaa kaikenikäisille

Smurf Paint 'N' Play Workshop on 4–10 vuotiaille tarkoitettu ohjelma, jossa smurffihahmoja voi liikutella ruudul-

la. Siirrot voi nauhoittaa ja kelata myöhemmin läpi, jolloin syntyy filmivaikutelma. Muita esineitä kuten kukkia tai puita voi vapaasti liittää mukaan tai voi jopa suunnitella omia kuvia.

Mr. Pixel's Electric Paint Set (Mindscape/Apple, C-64, IBM-PC, IBM-PCjr) on tarkoitettu apuvälineeksi esim. Mr. Pixel's Cartoon Kitin (animaation teko) kanssa.

Rainbow Painter (Springboard useimmat laitteet) antaa 4–10-vuotiaille lapsille paletin, jossa on tuhansia värisävyjä. Pelaaja voi värittää 50 erilaista valmiiksi tehtyä kuvaa tai piirtää itse kuvan.

Computer Crayons (Playground/Atari, C-64) on vielä lukutaidottoman lapsen värityskirja. Lapsi värittää kuvan valokynällä tai joystickilla. Kuvan valmistuttua se ryhtyy elämään.

Pic. Builderissa (Weekly Reader Family Software/Apple, Atari, C-64) ei piirretä, vaan käytetään valmiita

kuvaelementtejä. Käyttäjä voi itse muutella kuvia tai värittää levyllä olevia 40 kuvaa.

Picture Writer (Scarborough Systems/Apple) on toinen hyvä koko perheen tietokonetaideohjelma. Käyttö on helposti opeteltavissa ja piirtovälineenä käytetään joystickia tai Koala Padia. Ohjelmalla voi tehdä ääniä ja värittää kuvia tai muutella niitä. Levyllä on useita valmiita kuvia.

Paint Magic (Datamost/C-64) piirtää 15 värillä ja käyttää ohjaukseen joystickia. Taiteilijanalku voi käyttää apunaan viivan-, laatikon-, ympyräntai kehänpiirtorutiineja ja täyttää kuviot väreillä tai erilaisilla rasteroinneilla. Piiroksia voi siirtää muihin kuviin. Alkuvaikeuksista auttaa pääsemään 11 levyyn tallennettua kuvaa.

Grafiikkapiirtolevy	Spectravideo	Teknopiste	880,–
Dk'tronics valokynä	Spectrum	Toptronics	270,–
Valokynä	Atari	Scanvideo	550,–
Touch Tablet	Atari	Scanvideo	690,–
Flexidraw-valokynä	CBM-64	PCI-data	1390,–
Paint-ohjelma disketillä	Atari	Scanvideo	345,–
Video Easel-ohjelma moduulilla	Atari	Scanvideo	395,–

Grafiikan uusin saavutus

■ Tietokonegrafiikan uusinta tyyliä on ihailtavissa ensi-iltansa tammikuun 25:ntenä saaneesta elokuvasta The Last Starfighter (Viimeinen Suuri Seikkailija). Noin 90 minuuttisesta filmistä on 20 minuuttia tehty tietokonegrafiikalla. Kuten Walt Disney'n elokuvaan Tron, teki amerikkalainen Digital Productions -yhtiö grafiikan myös tähän elokuvaan käyttämällä supertietokonetta.

Grafiikka ei elokuvassa ole kokonaisuutena vaan aina silloin tällöin on pieni pätkä. Välillä onkin vaikeaa huomata mikä on normaalia lavastetta ja mikä tietokonegrafiikkaa, parhaiten grafiikan tunnistaa kohdasta, jossa Centauri-nimisen avaruusolion

avaruusauto lähtee maapallolta kohti kaukaista planeettaa.

Muista kohtauksista grafiikka on paljon hankalammin tunnistettavissa, mutta ainakin joissain kohdissa, joissa näytetään The Last Starfighter-alusta huomaa Digital Productionsin olleen asi-

alla. Tietokoneet ovat muutenkin hyvin esillä elokuvassa, ja koko juoni alkaa Starfighter-nimisestä pelistä, jota filmin sankari mielellään pelaa.

Toistaiseksi tietokonegrafiikkaa on sovellettu vain science fiction-elokuvissa. Ehkäpä se soveltuu parhaiten niihin, mutta ei tehdä kahden filmin perusteella johtopäätöksiä.

Musiikkia mikroille

■ Monilla meistä on musiikki veressä. Mutta musiikillisten lahjojemme osoittaminen muille ihmisille on vaikeaa. Musiikin tekoon ja soittamiseen tarvitaan taitoja.

Musiikkiohjelmat, jotka tekevät näppäimistöstä syntetisaattorin koskettimiston, auttavat säveltäjää välttämään tavallisimmat kompastuskivet tarjoamalla järjestelmän, jolla kuka tahansa voi säveltää. Vaikka vasta Virtaset, ei vielä Vivaldit, osaavat käyttää useimpia ohjelmia, ei todellisia musikoitakaan unohdeta.

Helpoin musiikkiohjelma lie nee Christopher Chancen tekemä Dancing Feats (SoftSync/Atarin tietokoneet). Ohjelma osaa kirjoittaa, nauhoittaa, tallentaa ja soittaa käyttäjän tekemiä sävellyksiä. Kuullostaa monimutkaiselta, mutta sitä se ei ole. Novisimuusikko valitsee taustaryhmän soittaman musiikin, tempon ja bassokuvion valikosta. Nuotit kirjoitetaan joystickilla.

Studio 64:ssa (Entech/C-64) annetaan nuotit näppäimistöltä. Käytössä on kahdeksan oktaavia ja erilaisia soittimia matkivia ääniä. Nuotteja kirjoitetaan tekstinkäsittelyn tapaan eli teoksesta voi poistaa nuotteja tai lisätä ja korjailla niitä.

Bank Street Music Writer (Mindscape/Atari, C-64) asettaa kaikki soitetut nuotit nuottivivastolle ruudulle. Käytettävissä

on neljä erilaista ääntä: sopraano, alto, basso ja tenori, kullakin oma äänenvoimakkuus.

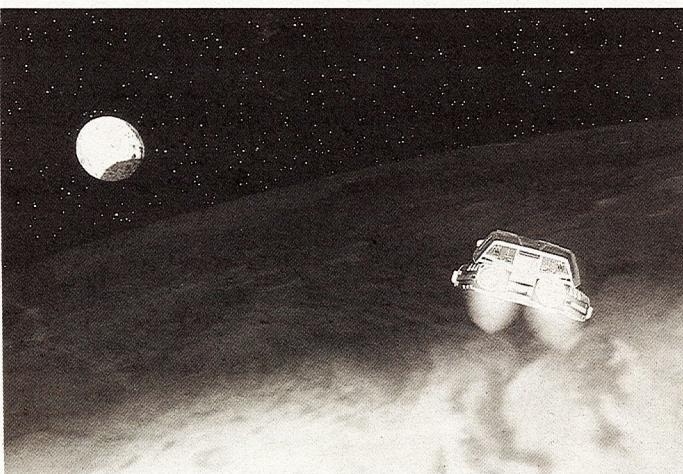
MusiCalc 1 Synthesizer & Sequencerissa (Waveform/C-64) on runsaasti valmiita kappaleita, joita ohjelma soittaa käyttäjän antamien ohjeiden mukaisesti. MusiCalc saa erikoismaininnan kauliasta ja kirkkaista äänistä.

Songwriterin (Scarborough Systems/Atari) käsikirja sisältää pikakurssin aloittelijoille. Näin ohjelmasta saa heti jotakin irti. Säveltäjä voi muuttaa tai yhdistellä valmiita levyllä olevia kappaleita tai tehdä omia joystickilla tai näppäimistöllä. Mukana seuraavat ohjeet ja kytkentäkaapelit stereoääntä varten, joskin televisionkin kaiutin antaa tarpeeksi hyvän toiston.

When I'm 64:n (Alien Group/C-64) erikoispiirre on ruutuun tuleva naama, jonka suu liikkuu. Jos käytät The Voice Boxia (sekin Alien Groupin tekemä) tietokone todella laulaa kappaleet.

HES on tehnyt Sight and Sound Keyboardin, jolla voi soittaa hittejä kuin jukeboxilla. Valmiita kappaleita voi muutella ja omiakin tehdä.

Mainittakoon myös Rythm Rocker, joka luo musiikkia ja grafiikkaa sekä Tune Trivia, joka soittelee erilaisia sävelmiä ja kysyy niiden nimiä. Ohjelma esittää kysymyksiä myös musiikin historiasta.



Kalifornialaisen Digital Productionsin tietokonegrafiikan taidonnäyte elokuvasta The Last Starfighter.

commodore COMPUTER

TASAVALLAN TIETOKONE

Maailman suosituin kotimikro
Commodore 64 on nyt myös Tasavallan Tietokone.

Suosikki on taas saatavilla! KEVÄTHINTAAMME.

TOSI PELIMIEHELLE!
Vic-ohjelmapaketti, jossa 5 peliä,
5 kirjaa, Joystick- ja Paddle-
peliohjaimet, sekä Commodore Bag. **yht. 595,-**

CITY DATA **Helsingin** **RATKAISUAT**

Oy Helsingin Citydata Ab
Mikonkatu 8, Aikatalo
00100 HELSINKI
Puh: (90) 177 122

Kysy mikroista!

Pulmasi voit postittaa joko kirjeitse osoitteella Kysy mikroista, Printti, Hitsaajankatu 10, 00810 Helsinki 81, tai välittää sen Printin elektronisen postilaatikon eli "Honey'n" kautta.

MSX:ien yhteensopivuus?

1. MSX-standardia olevien mikrojen grafiikkasuoritin on TI TMS-9918A, mutta Yamaha ilmoittaa MSX-mikrossaan (CX5M) olevan piirin sijasta TI TMS 9929A. MSX-standardi määrittelee näytön 40x24, mutta Yamahan mikrossa näyttö on 32x24. Tarkkuusgrafiikka on sama 256x192. Onko Yamahan mikro täysin yhteensopiva muiden MSX-mikrojen kanssa vai onko se noin suunnitellun yhteensopiva?

2. Onko totta, että MSX-koneisiin voidaan suoraan vaihtaa uusi prosessori ja grafiikkapiiri? Näin koneen saisi 16-bittiseksi käden käänteessä. Prosessorin

tulisi olla Z-8000 ja grafiikka-prosessorin TI (tyyppiä en muista). Tällä toimenpiteellä MSX-mikroihin saataisiin mm. 80 merkkiä riville. Myös kaikkien 8-bittisiin tehtyjen ohjelmien luetaan sopivan 16-bittisiin.

Tarua vai totta

1. Yamahan MSX-mikro täyttää kaikki MSX-standardin asettamat vaatimukset.

2. Ei ole totta. Pelkkä prosessorin vaihto ei auta, koska mm. dataväylä on 8-bittinen, samoin ohjelmisto. Prosessorien ymmärtämä konekieli eroaa jo 8-bittisten keskuudessa huomattavasti, saatikka sitten 8- ja 16-bittisten prosessorien kesken.

```
75 FOR Z = 1 TO 201
80 LET S = S + L(Z) - L(Z)
100 NEXT Z
110 PRINT "Tulos oli"; L(201)
120 STOP
1000 LET L(I) = (ABS ( SIN
(SQR (I/78) ↑ 1.32)) ↑ 2 + ABS
(COS (SQR (I/78) ↑ 1.32)) ↑ 2)
```

```
* (LN (49) / LN (7) / 2) * L(I-1)
1010 RETURN
```

Tämä ohjelma toimii suoraan Sinclair ZX Spectrumissa ja Segassa täytyy rivillä 1000 olevat LN-funktiot vaihtaa LOG-funktioksi.



Fellow ja Honey

1. Miten Salora Fellow'ssa saa kellonajan näkyviin?

2. Voinko ottaa sillä yhteyden Honeyiin?

Marko Ruokolainen.

1. Fellow'ssa ei saa kellonaikaa näkyviin.

2. Fellow'iin ei ole saatavana RS-liitäntää yhteydenottoa varten.



SVI vai CBM?

1. Olen innokas ohjelmoija mutta myös ns. himopelaaaja. Kumpi tietokone, SV-328 vai CBM-64 sopisi mielestänne minulle? Miksi?

2. Olen lukenut, että SV-728:aan ei sovi SV-328:n moduulit, mutta sopivatko SV-328:n konekieliset kasettit diskettiohjelmat SV-728:aan?

Tiedonhaluinen

1. Commodore 64:n pelivalikoima on erinomainen, mutta sen basicin taso on huono. Simon's Basic tosin auttaa asiaa. 64:n oheislaitteet eivät ole tasokkaita.

SV-328:aan on hyvin pieni valikoima pelejä. Spectravideon basic on monipuolinen ja oheislaitteet parempia kuin esim. 64:n.

2. Eivät sovi.



Ei mittaa nopeutta

Koneeni on Sinclair ZX Spectrum. Tein PRINTISSÄ 1/84 olleen nopeutta mittaavan ohjelman, mutta se ei toiminut. Virheilmoitus "Subscrip wrong" johtui varmaankin rivillä 7 olevasta Let L(O)=1-lausekkeesta.

Voisiko ohjelmaa muuttaa siten, että se toimisi Spectrumilla. Haluaisin tietää Spectrumin nopeuden verrattuna muihin koneisiin. Esim. Commodore viipy noin 42 minuuttia.

Jouko Toivanen

Tässä nopeutta mittaava ohjelma mikroille, jotka eivät tunnista negatiivista kantalukua potenssissa eikä taulukoilla ole ensimmäisenä indeksinä nolla:

```
5 DIM L(201)
7 LET L(1) = 1
8 LET S = 0
10 FOR X = 1 TO 25
20 LET I = 2
30 IF I > 201 THEN GOTO 70
40 GOSUB 1000
50 LET I = I + 1
60 GOTO 30
70 NEXT X
```

Postilaatikosta

Hyi teitä!

Nimimerkki Olenko uuno? kysyi Printissä 3/85 voiko 16-kiloisen Spectrumin ohjelmia ajaa 48-kiloisella versiolla. Esimerkkinä oli SYS 64. Olenko uuno? ei olekaan uuno! Vastauksessa oli kaksi virhettä:

1. SYS 64 ei ole CBM64:n ohjelma, vaan näytön laajennusohjelma (64 merkkiä) Spectrumiin.

2. Kysymyksen oli varsinaisesti sopiva 16-kiloisen ohjelmat 48-kiloiselle versiolle. Sopivat ne.

Micro-posessor

Hyi meitä!

Toimitus

Ei ole U.S. Gold

Asiani koskee TOP-30 listaa. Se on ihan kiva keksintö, joskin se esiintyy myös muissa lehdissä, mutta lisä ei ole koskaan pahitteeksi.

TOP-30 listallanne on esiintynyt useita ohjelmia, joiden valmistajaksi on ilmoitettu englantilainen U.S. Gold. Nämä pelit eivät suinkaan ole U.S. Goldin valmistamia, se on ainoastaan niiden Englannin maahantuojia, kaikki kyseiset pelit ovat amerikkalaisia. Toivottavasti korjaatte tämän virheen, sillä väärän nimikkeen alla on esiintynyt jopa listaykkösiäkin. Tässä joitakin listoilla esiintyneitä pelejä oikeine valmistajineen.

Raid Over Moscow: Access
Beach-Head: Access
Bruce Lee: Datasoft
Solo Flight: Microprose
Zaxxon: Synapse
Blue Max: Synapse
Tapper: Bally Midway
Spitfire Ace: Microprose
The Dallas Quest: Datasoft
F-15 Strike Eagle: Microprose
Spy Hunter: Bally Midway

"Flyerfox"

P.S. Olisi kiva jos pistäisitte listallenne myydäkänkö kyseistä peliä kasetilla, levyllä vai moduulilla.

Esite- yms. käänöksistä

Huomioni kiinnittyi Printin numerossa 1/85 olleeseen Tuomo Sajaniemen kirjoitukseen Voi itku - mikroesitteet sekoilevat. On täysin paikallaan, että niin tärkeään asiaan kuin mikrotietokoneita koskeviin käänöksisiin kiinnitetään huomiota.

Esitteet ovat monelle ensimmäinen tietolähde alettaessa tutustua mikroihin. Silloin on tietenkin nurinkurista, jos täytyy jo ennalta tietää, mitä mikin termi tai asia tarkoittaa, jotta pystyisi tulkitsemaan esitteiden virheellisiä tai puutteellisia tietoja. Juuri esitteiden ja tuotetietojen vir-

heittämyyteen pitäisi kiinnittää riittävästi huomiota, jotta eri laitteiden ominaisuudet olisivat selkeästi vertailtavissa.

Toinen mielestäni tärkeä alue - ja ehkä vielä tärkeämpikin - ovat mikrojen käyttöohjeet. Monikohan (varsinkin harrastustaan aloitteleva) on tuskailnut käsikirjan kanssa, jossa asia- ja painovirheet aiheuttavat sen, etteivät kirjan ohjeiden mukaan näppäilyt toiminnot tai ohjelmat toimi-kaan?

Kun käskyt täytyy näppäillä "pilkulleen" oikeassa muodossa, on huuli sangen usein pyöreänä, kun mikro ei toimikaan halutulla tavalla. Voihan sitä tietysti aina kokeilla käskyjen antamista eri muodoissa, mutta kyllä tietojen tulisi olla käsikirjassa oikeassa muodossa. Virheitä sattuu luonnollisesti kenelle hyvänsä, mutta suurin osa niistä on vältettävissä huolellisella työllä.

Yhdessä asiassa olen kuitenkin eri mieltä Tuomo Sajaniemen kanssa. Hän esittää, että "eikö käännöstehtäviä voisi antaa nuorille bittinikkareille". Perusteena on se, että bittinikkarit lukevat alan lehtiä ja hallitsevat terminien kohtalaisesti. Tämä on vain yksi - joskin varsin tärkeä - puoli asiasta. Esitteiden ja käsikirjojen kääntämisessä on kuitenkin kysymys varsin vaativasta tehtävästä. Ei riitä, että hallitsee alan erikoissanaston ja tietää mistä kulloinkin on kysymys; on myös osattava kääntää. Se puolestaan edellyttää usean vuoden kokemusta kääntämisestä. Kuinkahan monella bittinikkarilla sitä on? Vasta riittävä käytännön kokemus (perustietojen lisäksi) luo edellytykset onnistuneelle käänökselle. Kääntäjän ammatti on ammatti muiden joukossa: siihen saa koulutusta mm. kääntäjäkoulutuslaitoksissa.

Edellä olevalla ei missään tapauksessa ole tarkoitus vähätellä bittinikkareita. Heidän joukossaan on runsaasti taitavia nikkarereita, mutta nimensä mukaisesti he ovat alansa harrastajia. Monet heistä tulevat varmasti löytämään ammatkinsa tältä mielenkiintoiselta alalta - vaikkapa kääntäjänä.

Haluan vain korostaa sitä seikkaa, että leipätyökseen alan käänöksiksi tekeviä kääntäjiäkin löytyy: Suomen kääntäjien ja tulkkien liitto r.y:n jäsenluettelossa (joita saa liitostamme) on kolmisenkymmentä kielenkääntäjää, joiden erikoisala on juuri elektroniikka eri sovellutuksineen. Joukossa on kääntäjiä, joilla on kokemusta myös mikroista. Käänösasioissa kannattaa siis kääntäjä ammattikäntäjien puoleen.

Yhteistyöterveisin

Jukka Huhtanen
Kielenkääntäjä, insinööri

PRINTTI

Palvelukortti

ASIAKASNUMERO

(pitkä numerosarja lehden osoitelipukkeesta)

☐ Tilaan Printin / 19 alkaen kuukaudeksi

☐ Osoite muutos / 19 alkaen

☐ Peruutan / 19 alkaen tilaukseni

Nimi

Jakeluosoite

Postinumero

Postitoimipaikka

OSOITTEENMUUTOS uudet tiedot tai lahjatilauksessa maksaja

Nimi

Jakeluosoite

Postinumero

Postitoimipaikka

☐ Osallistun A-lehden Oy:n voimassaolevan kilpailun arvontaan

☐ Liityn Honey'n käyttäjäksi

Allekirjoitus

AA

KK

H

MT

421476/448

1,50 mk
posti-
merkki

PRINTTI

A-lehdet Oy
PL 104
00811 HKI 81

PALVELUKORTIN KÄYTTÖOHJEET

käytä korttia kun

- 1) Haluat tilata lehden
- 2) Muutat osoitettasi (täydennä myös asiakasnumero ja entinen osoite)
- 3) Haluat peruuttaa tilauksesi (veloitukseton, kun peruutusaika on 8 vrk ensimmäisen lehden tulosta)
- 4) Haluat osallistua A-lehden Oy:n järjestämään kilpailuun tilaamalla lehteä

Täydennä aina nimi- ja osoitetiedot ja merkitse asiakasnumerosi sille varattuun paikkaan

Tilaustasi koskevissa epäselvyyksissä sinua palvelee asiakaspalvelumme
PUHELIN 90-7554 811
klo 8.00-16.00

Hinnat koti- ja pohjoismaihin
12 kk 39 mk
6 kk 19 mk
ulkomaille postituslisä

PELIUUTUUKSIA

Yksi kotimainen urheilupeliuutuus, lautapeli klassikko ja seikkailupeli ohjainitoilijoille, siinä lähiviikkojen uutuustarjontaa pelipuolella. Hännänhuippuna on kasetillinen "vanhoja" pelejä greatest hits -tyyliin. Kasetin maahantuonnista ei ole varmuutta.

Suomalainen urheilupeli

Hedengren/Spectrum 48 K

Hedengreniltä on tulossa huhtikuun puolenvälin paikkeilla markkinoille suomenkielinen golf-peli, jonka on tehnyt opiskelijat Kimmo Mäkinen.

Golf-simulaatio toimii Spectrum 48- ja plussamalleilla ja hintaa sillä on markkaa vaille satanen.

Ladattaessa peliä tulee näyttöön esittelyruutu, joka askeettisuudesta huolimatta on kohtalaisen tyylikäs. Muutaman minuutin jälkeen ilmenevät myös pelin muut hyvät puolet. Sitä voi pelata kaikkiaan kolme pelaajaa, ja se on huomattavasti kolmiulotteinen.

Golf-pelin rata on 13-reikäinen, joista osa on varsin helppoja ja toiset taas hieman hankalia. Lyönnin esteinä tiin eli lähtöpäikän ja reian välillä on puita, kiviä, pensaita, hietikoita ja vesilätköitä eli aivan kuten todellisuudessa. Pelin näyttö on jaettu kolmeen ikkunaan: suurimmassa ikkunassa on kolmiulotteinen kuva maisemasta, ruudun oikeassa yläkulmassa kartta lyöntialueesta ja edellisen alapuolella pistetaulukko.

Muiden laitteiden Golf-simulaatioihin verraten tämä suomalainen versio on todella loistava. Grafiikka on upea ja värit kohtalaisen mukavia. JH.

Grafiikka ★★★★★
Vaikeus ★★★★★
Kiinnostavuus ★★★★★
Yleisarvosana ★★★★★

Pelivalmistajilta ideat lopussa

Ultimate/Spectrum 48K

Loistavista action-adventurepeleistä tutulla Ultimate-ohjelmistotalolla loppuvat pelien ideat ja toteutustavat. Heidän uusin pelinsä, Alien 8, on nimittäin toteutukseltaan erittäin samankaltainen edellisen 3D Knight Loren kanssa. Muillakin ohjelmistotaloilla on vaikeuksia. esim. Mikro-Gen, jolta on tullut toisiaan muistuttavat Pyjamarama- ja Everyone's a Wally-pelit.

Alien 8:ssa on erittäin kaunis grafiikka ja kuvakulma on komeasti kolmiulotteinen. Liikkuminen kolmiulotteisessa maisemassa on kohtalaisen hankalaa tiettyissä paikoissa, koska korkean rakennelman takaa ei pelaajan figuria näy ollenkaan. Myöskin eri tasojen koordinointi on epämurkavaa – varsinkin tasojen ollessa liikkuvia ja irrallaan toisista.

Tarkoituksena pelissä on saada 24 huonetta aktivoituksi, jotta elämä avaruusaluksessa jatkuisi. Knight Loren tapaan täytyy kuplivaan paikkaan asettaa sopiva pala, jotta jäähdytyslaite korjautuisi.

Alien 8 on pelinä loistava,



Spirit of Stones-peliin kuuluu näyttävä kovakantinen "satukirja" vihiä antavine kuvineen.

mutta sen ostamista kannattaa harkita erittäin tarkkaan, jos jo omistaa 3D Knight Loren. Mitään uutta siihen verrattuna ei Alien 8 tarjoa. JH.

Grafiikka ★★★★★
Vaikeus ★★★★★
Kiinnostavuus ★★★★★
Yleisarvosana ★★★★★

Kivien henki

Commodore Software/Commodore 64

Vuonna 1763 joutui pieni salakuljettajien vene tullimiesten kynsiin. Seuranneessa verilöylyssä haamuksi muuttunut laivo poika kätkeä kaiken aiheuttaneet 40 timanttia Wight-saarelle. Tästä tilanteesta on pelaajan jatkettava tarkoituksenaan löytää kätkeytyt timantit pelissä Spirit of Stones.

Timantit on kätkeyty 21 erilaiseen rakennukseen eri puolilla saarta. Pelin ensimmäisessä jaksossa onkin tarkoitus kulkea saarella etsien rakennuksia. Uhkana tässä ruudussa ovat manalan hirviöt joiden kosketuksesta seikkailija menettää PSI-energiänsä.

Toisessa jaksossa pelaajan täytyy noutaa rakennuksen sisältä löytyvät timantit. Rakennukset ovat täynnä vaaroja; aaveita, keihäsmiehiä, giljotiineja jne, jotka alentavat pelaajan energiaa.

Pelaajan löydettyä timantin PSI-energia palautuu normaaliksi ja kuvaruudun "timanttirivistä" yksi muuttuu kirjaimeksi. Jos selvittää paljastuvien kirjainten arvoituksen voi osallistua Englannissa pyörivään kilpailuun.

Huoneesta poistuttua peli jatkuu jälleen ensimmäisestä jaksosta. Pelin taustalla soiva musiikki on hyvin tehty, mutta pitemmän päälle ärsyttävä. Pelin luonne on arcade-adventure ja muistuttaa lähinnä Manic-Mineriä sekä Pyjamaramaa.

Grafiikka ★★★★★
Vaikeus ★★★★★
Kiinnostavuus ★★★★★
Yleis ★★★★★

Monopolia näppäimin

Leisure Genius/Commodore 64 Tietokoneissa lautapelit eivät ole saavuttaneet kovinkaan suurta suosiota. Tämän ryhmän pääedustajat (esim. shakki, othello) ovat nyt saaneet seurakseen monopolin.

Monopolissa on tarkoituksena kasvattaa omaa varallisuuttaan neliömuotoista rataa kiertäen.

Radalla liikutaan napanheittojen mukaan ja varaamattomia ruutuja voi vuokrata. Ruuduille voi myös rakentaa taloja tai hotelleja. Jos sattuu huonosti voi myös joutua vankilaan. Vastapelaajan omistamaan ruutuun pysähdyttäessä joutuu maksamaan vuokraa.

Monopoli on sovellettu tietokoneeseen hyvin sääntöjä ajatellen. Pelilauta näkyy kuvaruudussa viistosti ylhäältä, josta johtuu hiukan sotkuinen vaikutelma. Kuvaruudun alareunassa näkyy oma sijainti suurennettuna. Pelilaudalla vierivät nopat eivät missään tapauksessa muistuta aitoja esikuviaan.

Monopolia voi pelata 2-6 pelaajaa joista jokainen voi olla tietokone. AR.

Grafiikka ★★★★★
Vaikeus ★★★★★
Kiinnostavuus ★★★★★
Yleis ★★★★★

Hittikokoelmia peliohjelmista

Computer Records/Spectrum 48 K

Musiikkimaailmasta tuttuja eri esittäjien hittikokoelmia on alettu tuottaa myös mikromaailmassa. Computer Records-yhtiön Select 1-kokoelmassa on 12 peliä,

joiden valmistajina on ollut viisi tunnettua brittiläistä ohjelmistotaloa. Tunnetuimmat softtalot tässä kokoelmassa lienevät Ocean ja Quicksilver.

Suurin osa kokoelman peleistä on erilaisia arcade-pelejä ja ainoastaan yksi adventure on seikkailunhaluisille joukossa mukana.

Puolet peleistä huomaa pikaisen selailun jälkeen kolikkopelien jäljelmiksi. Mukana ovat

versiot Pacmanista, Space Invadersista ja Donkey Kongista. Parhaiten onnistunut jäljelmä on Quicksilver Meteor Storm, jonka esikuvana on ollut suosittu pelihalliversio Asteroids.

Select 1-kokoelman pelit ovat ilmestyessään täysihintaisina peleinä varmaankin olleet kohtalaisen suosittuja, mutta pelien kehitys on jo aikaa sitten mennyt niiden ohitse. Vanhimmat ohjelmat tällä kasetilla ovatkin peräisin jo vuodelta 1983.

Kasetti ei siis suinkaan taistele

pelien tasosta vaan niiden määrän suhteesta hintaan. Koko pakauksen hinta on vain 12 ja puoli puntaa, joten yhden pelin hinnaksi tulee vain hieman päälle punta eli Suomen markkoissa noin kahdeksan markkaa. Kun taas verrataan pelien tasoa vaikkapa Ultimaten loistaviin arcade-adventureihin, on ero mahtava.

Jos pitäisi valita Select 1 ja jokin toinen kasetti, jossa olisi vain yksi peli, esim. Knight Lore, ottaisain jälkimmäisen vaihtoehdon. JH.

commodore Vuosi 1984 VIC-kerhona

Toimintavuoden aikana järjestettiin jäsenistölle kaksi ns. varsinaista ja 7 kuukausikokousta. Kokouksiin osallistui keskimäärin 50 jäsentä/kokous. Kerhon pikkujoulua vietettiin marraskuun kuukausikokouksen yhteydessä, jolloin kerho tarjosi osallistujille virvokkeita.

Kokoukset pidettiin kevätkaudella Munkkivuorella ja syyskaudella Pohjois-Haagassa ja Lassilassa Helsingin kaupungin nuorisosiainkeskuksen tiloissa.

aktiiviseen harrastustoimintaan" 29.09.-30.09.1984 Helsingin Pörssitalossa. Tapahtumaan kävi tutustumassa hieman runsaat 500 kävijää.

Kerho osallistui myös Helsingin Messukeskuksessa järjestettyyn kotimikrojen hyötykäyttöä esittelevään tilaisuuteen MIK-ROT-84 näyttelyn yhteydessä esittelemällä VIC-20 ja C-64 koneiden hyötykäyttöä kotiympäristössä.

Julkaisutoiminta

Kerhon jäsenjulkaisu "VIKKI"-lehti on ollut tärkein yhteysmuoto jäsenten välisen informaation vaihdossa. Lehti on ilmestynyt toimintavuonna kaikkiaan kahdeksan kertaa, käsittäen yhteensä 168 A5-kokoista sivua. Päätoimittajina ovat toimineet Timo Matinpalo (numerot 1-3) ja Heikki Hallipello (numerot 4-8).

VIKKI-lehti on postitettu kaikille kerhon jäsenille ilman eri korvausta.

Vuoden 1984 lopussa tehtiin yhteistyösopimus A-lehdet Oy:n PRINTTI-lehden kanssa koskien VIKKI-lehden materiaalin julkaisemista vasta perustetussa PRINTTI-lehdessä vuonna 1985.

Näyttelytoiminta

Helsingin seudun VIC-kerho osallistui omalla osastollaan Helsingin Säästöpankin, Helsingin Suomalaisen säästöpankin ja STS-pankin järjestämään nuortentapahtumaan "Tule mukaan

Kilpailut

Erityisesti nuorisojäsenilleen kerho järjesti syksyllä 1984 VIC-20 ja C-64-pelien pelikilpailun kolmessa eri pelissä.

Sarjojen voittajat:

Tuomas	Raid on Fort
Salminen	Knox (VIC-20)
Ari Huttunen	Ski (C-64)
Marko Perälä	Socker
	International
	(C-64)

Toimihenkilöt

Hallituksen kokoonpano vuonna 1984 oli seuraava:

Puheenjohtaja	Matti Pöyry
Varapuheenjohtaja	Matti Nikkanen
Sihteeri	Matti Aarnio
Taloudenhoitaja	Mauri Robertsson

Jäsenet:

Heikki	
Hallipello	
Timo	
Matinpalo	
Tuomas Laine	
Juha Tanner	

Varajäsenet:

commodore

Commodore-Mikroharrastajat, PI 18 80241 Helsinki on tarkoitettu kaikkien Commodore-tietokoneista kiinnostuneiden kerhoksi, koko Suomessa. Kerho on laitetoimittajasta riippumaton.

JÄSENMAKSU 1985:
Vuosisäsen

50 mk

TOIMIHENKILÖT:

Puheenjohtaja Matti Pöyry
Varapuheenjohtaja Matti Nikkanen
Sihteeri Matti Aarnio
Taloudenhoitaja Mauri Robertsson
Jäseneksi kerhoon voi liittyä helpoimmin maksamalla jäsenmaksu kerhon postisiirtotilille 3102 23-5, ja ilmoittamalla maksulipussa ainakin seuraavat tiedot:
- nimi ja osoite
- syntymäaika
- ammatti
Lisäksi olisimme kiitollisia jos kertoisit, lomakkeen kiinnostavuudella laitteistostasi ja sinua erityisesti kiinnostavista aiheista.

Hallitus on kokoontunut toimintavuonna 6 kertaa.
Tilintarkastajat:

Raimo Helander
Lauri Hirvonen
Jukka Järvi
Juhani Tanski

Varalla:

Uusia jäseniä

0701 Ristola Jaakko	Helsinki
0702 Haapa-Aho Juhani	Helsinki
0703 Leikas Jukka	Espoo
0704 Ahola Jukka	Espoo
0705 Grönfors Sami	Espoo
0706 Rieki Martti	Espoo
0707 Korkeamäki Timo	Vantaa

Tervetuloa mukaan.

ILMAINEN DISKETTI JA DISKETTIKYNÄ!

Palauttamalla oheisen WABASH-disketin täytettynä valtuutetulle WABASH-myyjälle, saat jokaista ostamaasi 10 kpl:n WABASH-diskettipakkausta kohden yhden ilmaisen WABASH-disketin ja ilmaisen WABASH-diskettikynän!

WABASH myöntää disketeilleen ELINIKÄISEN TAKUUN! — Parempaa et voi enää saada. Tee elämäsi paras päätös — siirry WABASH-laatuun — se kannattaa!

Hanki samalla myös FLIP'N'FILE — diskettien säilytyslaatikko.

Valtuutetut WABASH-jälleenmyyjät:

Espoo: 2A Company Oy (90) 8030 858; Suomen Tietokone Oy (90) 8037 499; **Forssa:** Mustapörssi (916) 11 260; **Helsinki:** Akateeminen Kirjakauppa (90) 651 122; Chipper (90) 657 081; (90) 406 324; (90) 7538 920; Datashop Oy (90) 176 662; Daymatic Oy (90) 642 633; Dycorn Oy (90) 440 051; Mikromercon Oy (90) 640 811; Mikromeri Oy (90) 550 155; Mikroskop Oy (90) 449 050; Radio-Mikro Oy (90) 602 577; Ring-Master Oy (90) 544 522; Toimistotaito Oy (90) 6946 466; **Hämeenlinna:** Videomikro (917) 24 830; **Imatra:** TV- ja elektroniikkahuolto Oy (954) 32 344; **Joensuu:** Mustapörssi (973) 24 321; **Jyväskylä:** Are Oy (941) 281 022; Kauppari 26 Oy (941) 213 522; **Kajaani:** Wuoren Kirjakauppa Ky (986) 22 009; **Kokkola:** Mustapörssi (968) 23 411 **Kotka:** Kotkan Systema Oy (952) 11 050; Puukotkat Oy (952) 288 222; **Kouvola:** Mustapörssi (951) 14 128; **Kuopio:** Mustapörssi (971) 126 532; **Lahti:** Mustapörssi (918) 26 594; Päijät-Hämeen Systema Oy (918) 511 771; **Lappeenranta:** Mustapörssi (953) 11 792; **Mikkeli:** Mustapörssi (955) 367 300; **Oulu:** Konttorixi Ky (981) 228 526; Mikromercon Oy (981) 227 555; Mustapörssi (981) 221 814; **Pieksämäki:** Know-How Center (958) 13 855; Mustapörssi (958) 11 131; **Pori:** Arke Oy (939) 414 845; **Porvoo:** Kar-Foto (915) 140 001; **Rovaniemi:** Data-Rinne Ky (960) 12 268; **Salo:** Konttoriforum (924) 14 543; **Seinäjoki:** Mustapörssi (964) 143 821; **Somero:** Erkin TV-huolto Ky (924) 46 311; **Tampere:** Mikromercon Oy (931) 149 666; Mustapörssi (931) 37 350; Sophistics Oy (931) 148 955; Top-Tele Ky (931) 115 500; **Tornio:** Lapin Toimistokone Oy (980) 42 763; Solmis Oy (980) 446 036; **Turku:** Datamatti Oy (921) 307 305; Mikromercon Oy (921) 517 715; Mikrolink Oy (921) 388 442; **Vaasa:** Mustapörssi (961) 117 330; Vaasan Konttoripiste Oy (961) 111 705; **Vantaa:** Radio-Mikro Oy (90) 602 577; **Ähtäri:** Mustapörssi (965) 31 880





DRAGON

DRAGON-KLUBILLA VUOSIKOKOUS

■ Tämän PRINTIN ilmestyessä Dragon-käyttäjäkerho kokoontuu ensimmäiseen vuosikokoukseen helsinkiläiseen Zinnkelleriin.

Kerhon perustava kokous pidettiin kuukausi sitten eli 26. helmikuuta. Läsnä oli kymmenen henkeä, joista kaksi oli nuor-

ta tulevaa jäsentä Hangosta ja Karjaalta asti.

Mukana oli myös Dragonin maahantuojaan Fremics Oy:n edustaja Leif Eklöf kertomassa koneen tulevaisuudesta sekä Eero A. Sarlin, 6800-kerhon puheenjohtaja.

6800-kerhossa on noin 200 jäsentä, joista monet ovat itse rakentaneet tietokoneensa 6809-mikroprosessorin ympärille, siis saman prosessorin, jota käytetään Dragonissakin.

Käyttäjäkerhon perustamiskokouksessa uuden yhteisön nimeksi valittiin Dragon User's Club. Viisi jäsentä allekirjoitti perustamiskirjan. Vähintään kolmijäsenisen hallituksen puheenjohtajana toimii toistaiseksi Liisa Vermeer ja varsinaisina jäseninä professori Matti Heimonen Helsingistä ja Pekka Fredriksson Kirkkonummelta.

Jäsenmaksuksi määriteltiin sata markkaa vuodessa. Hintaan sisältyy PRINTIN vuosikerta ja lehti toimii kerhon tiedotusvälineenä.

Vuosikokous hyväksyy klubin toimintasuunnitelman, jäsenmaksun ja hallituksen koostumuksen.

Jos haluat mukaan Dragon-klubin toimintaan, ota yhteyttä Martin Vermeeriin, puh. työhön 90-410 430 ja kotiin 90-781 508.



Kerho- aineiston jättopäivät

Kevätkauden PRINTTEIHIN tarkoitetut kerhojutut kuvituksineen on jätettävä lehden toimittamiseen viimeistään seuraavina päivinä

PRINTTI 8: 29.3.
PRINTTI 9: 15.4.
PRINTTI 10: 26.4.

CP/M- ASIAA

■ Tämä on tarkoitettu sellaisille klubin jäsenille joilla on SVI-605B tuplalevyasema. Ja muille jotka ovat hankkimassa tällaista loppuasemaa.

605B-levyaseman CP/M-käyttöjärjestelmälevykkeellä on ohjelmista suurin osa samoja kuin pienemmän levykeaseman yhteydessä tulevan CP/M-levykkeellä. Käytettäessä tätä isompaa levyasemaa tulisi muistaa muutamia käytännön sovelluksia.

FORMAT.COM-ohjelma on tällä CP/M 2.23 järjestelmälevykkeellä tarkoitettu formatointiin 80-uraisia diskettejä. Niitä ei voi käyttää 40-uraisen CP/M-käyttöjärjestelmän kanssa, joten kannattaa merkitä 80-uraiset formatoidut disketit jollei talleta ohjelmia niille heti.

SYSGEN.COM-ohjelma on tällä CP/M 2.23 lerpulla tarkoitettu vain 80 uran CP/M-käyttö-

järjestelmän ajamiseen. Sillä ei voi ajaa käyttöjärjestelmää 40-uraiselle formatoidulle lerpulle.

TRANSFER.COM-ohjelma on ainoa ohjelma, jolla siirrellään tietoja 40-uraiselta 80-uraiselle lerpulle.

COPY.COM-ohjelma tällä lerpulla on tarkoitettu 80-uraiselta 80-uraiselle tapahtuvaa kopiointia varten.

605B levyaseman käyttäjien tulisi muistaa erottaa selvästi 40- ja 80-uraiset lerpunsa, koska ristikkäiskäyttö ei ole mahdollista.

Ohjelmapaketti Spectravideoon

Spectravideoon on jo jonkin aikaa ollut saatavilla varsin kohtuuhintainen ohjelmapaketti. Se sisältää 25 (aiemmin on ilmestynyt

SVI-KLUBI

SPECTRAVIDEO

● Spectravideo-klubi on maahantuojan tukema käyttäjäklubi, jonka jäsenmäärä tällä hetkellä on yli 500. Klubi ei välitä ohjelmia lukuunottamatta klubin omia lahjakasetteja ja -levykeitä.

Jäseneksi voi liittyä ilmoittamalla nimensä ja osoitteensa kerhon vetäjälle. Osoite on Spectravideo-klubi c/o Seppo Tossavainen, Sarvastonkaari 1 D 18, 00840 Helsinki. Klubin vastaava puhelinnumero 90-6987 681.

Jäsenmaksu on 100 markkaa vuodessa. Uudet jäsenet saavat ainakin toistaiseksi sekä kasetin/levykeen.

paketti, joka sisälsi 27 diskettiä) levyä ohjelmia ja maksaa 990 mk.

Kaikki ohjeet toimitetaan tekstitiedostoina levyillä ja ne ovat kaikki englanninkielisiä. Aivan kaikkiin ohjelmiin ei ole ohjeita ollenkaan, mutta nämä ovat yleensä niin helpokäyttöisiä, ettei niihin ohjeita tarvita. Ohjeet saa näkyviin kirjoittamalla TYPE <tiedostonimi>. Ohjetiedostot ovat yleensä tyyppiä .HLP tai .DOC sekä joissakin tapauksissa tyyppiä .TXT.

Mikäli käytössä on printeri voi tietenkin tulostaa ainakin eniten tarvitsemansa ohjeet paperille, jotta niitä voisi vilkaista myös ohjelman aikana.

Paketissa on useita korkeamman tason ohjelmointikieliä: Algol, C, Cobol, Fortran+Link-80 ja Pilot. Näistä C-kieli lienee se mielenkiintoisin. Ohjelma toimii varsin mukavasti ja siihen on levyillä myös melko hyvät (= pitkät) käyttöohjeet. Yhden levyaseman omistajat joutuvat kuitenkin varautumaan tilanpuutteenseen ainakin aluksi, sillä ennenkuin taidot karttavat, vaativat yksinkertaisetkin ohjelmat paljon tilaa.

C-kieltä ehdottomampi kahden levyaseman vaatija on adventure-peli, joka ei kertakaikkisesti toimi ilman toista levyasemaa.

Muita paketin sisältämiä pelejä ovat mm. Othello, Caves (luolaseikkailu) sekä jätkänsakki. Othello on varsin hyvin tehty, sillä sitä pelatessa joutuu todella myös miettimään omia siirtoja toisin kuin useimmissa Othello-sovelluksissa.

Niille, joilla on esimerkiksi Borelandin Turbo Pascal tai jokin muu Pascal-kääntäjä, on paketissa useita (2 levykkeellistä) lyhyitä aliohjelmia liitettäväksi oman ohjelman alkuun. Näin säästää paljon turhaa kirjoittamista ja lisäksi niistä voi etsiä uusia vinkkejä omien ohjelmien tehostamiseksi.

Samalla tavoin kuin pascal ohjelmia on myös com- ja asmtyyppisiä lyhyitä apuohjelmia. Näistä com-tyyppiset voidaan tietenkin ajaa suoraan ja asmtyyppiset täytyy kääntää esimerkiksi CP/M:n asm-ohjelmalla tai sitten jollakin pakettiin kuuluvalla assemblerilla. Näitä ovat 8080, 8085 ja Z-80 assemblerit. Pakettiin kuuluu myös disassembler-ohjelmat sekä basicilla että assemblerilla kirjoitettuna.

Ja niille, joille kaikki tuo on jo tuttua, löytyy vielä pari erikoisempaa makrokieltä, joita voi käydä vapaa-aikoinaan opiskelemaan.

Spectrumin kirjoitinliitäntä

ZXLPRINT III tulostaa RS232 ja centronics kirjoittimilla. COPY toimii mm. seuraavilla: Seikosha 100 & 250, hi-res Epsonit, Star 510, 515, STX80. Väreissä Seikosha GP700:lla. Ei erillistä ohjelmaa. 360,- RS232 ja centr. kaapeli 95,- Myös muuta. Tilaa luettelo:

XYLEX MEGA

PL 53
00841 HELSINKI



"MEHILÄISET" TULOSSA

■ Microbee-käyttäjien oma kerho on myös tulossa mukaan yhteistyöhön PRINTIN ja Honey'n kanssa.

Kerho perustettiin viime syyskuussa eikä sitä ole vielä rekisteröity. Jäseneksi pääsee kuka tahansa vaikkakin kerho tukee lähinnä MicroBeen käyttäjiä.

Toistaiseksi kerholla on ollut pari kokousta ja väki on osallistu-

nut yhteen mikroristeilyyn. Jäseniä on 64 ja lisää tulee koko ajan.

Jäsenmaksu on 50 mk vuodessa. Maksuja ei peritä, ennen kuin kerho on rekisteröity. Se tapahtuneen kohdakkain.

Jos haluat mukaan kerhon toimintaan, ota yhteys puheenjohtajaan osoitteella Pertti Sundqvist, PL 29, 02631 Espoo.

**Vielä kerran
jäsenistön pyynnöstä
järjestämme edullisen
yhteishankinnan**

**Seikosha GP-100VC
-printtereistä
(sama kuin Commodore 1525)
hintaan 1050,-
+ lähetyskulut**

Printterit ovat uusia tehdaspakkauksessa, ja niissä on normaali 6 kk:n takuu. Tiedustelut ja sitovat tilaukset osoitteeseen:

Commodore-Mikroharrastajat
PL 18
00241 HELSINKI

Kirjoittimet toimitetaan postiennakolla huhtikuun kuluessa.
HUOM: TARJOUS ON TARKOITETTU VAIN
COMMODORE-MIKROHARRASTAJAT
-KERHON JÄSENILLE

4/85

TUULI LASI

SUOMEN
SUURIN
AUTO-
LEHTI

+AUTOPÖRSSI

GENEVEN AUTO- NÄYTTelyn KUUMAT UUTUudet!



MOOTTORIPYÖRÄ- KOULU!

Seikkaperäiset ajo-ohjeet aloittelijalle, viime vinkit ja terveellinen kertaus kokeneille.

VERTAILU: OPEL KADETT GSI VASTAAN PEUGEOT 205 GTI

Peugeot voitti viimekesäisen sporttiverailun. Ottiko Opel nyt sporttivaltilkan?

Matkailuvaunut:

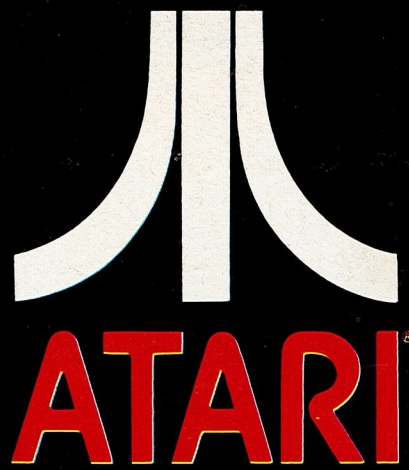
Monenlaista uutta varustetta ja apuvälinettä on tarjolla vaunuilijoille. Tuulilasi kokeili mielenkiintoisimmat.

LISÄÄ MATKUSTUS- MUKAVUUTTA

HUIPPU-LADA 1600 SL KOEAJOSSA!



OSTA HUHTIKUUN TUULI- LASI



TM 3/85 alle 2000 mikrot vertailussa:

ATARI 800 XL

''Hintaluokassaan Atari tarjoaakin parhaan vastineen kotimikron hankintaan sijoitetuille rahoille''.



TM 3/85:

''PIIRTÄMINEN kotitietokoneella on kiehtova harrastus ja mahdollista nykyään monellakin laitemerkillä. Atarin artist-ohjelma ja sen syöttölaitteena toimiva piirtolevy ovat kaikkein parhaimpia toteutuksia''.



PISTEET OMINAISU UKSISTA	Aquarius	Atari	Commodore	Salora	Sega	Spectrum	Spectravideo
Käyttömukavuus	4	5	5	5	5	3	4
Muisti	4	5	3	4	4	5	4
BASIC	3	4	4	4	5	4	5
Grafiikka	3	5	4	4	5	4	5
Ääni	3	5	4	5	5	3	5
Kirjallisuus	4	4	4	4	3	5	4
Lisälaitteet	4	5	5	5	4	5	5
Ohjelmat	4	5	4	4	4	5	5
Yhteensä	29	38	33	35	35	34	37

TULE
MUKAAN
ATARI
KLUBIIN:

Postita oheinen kuponki ja liity ataristeille perustettuun omaan klubiin. Saat säännöllisesti ilmestyvän lehden ja kehittelemme tietysti muitakin mukavaa. **ATARI KLUBI ON ILMAINEN.**

Nimi _____
Osoite _____

Palauta kuponki kirjeenä osoitteella:
ATARI KLUBI, PL 69, 00381 Helsinki.

ATARI-MALLIT:

ATARI 600 XL (16K) OVH. 1.495,— ja ATARI 800 XL (64K) OVH. 1.995,—
ATARI Touch Tablet OVH. 690,—